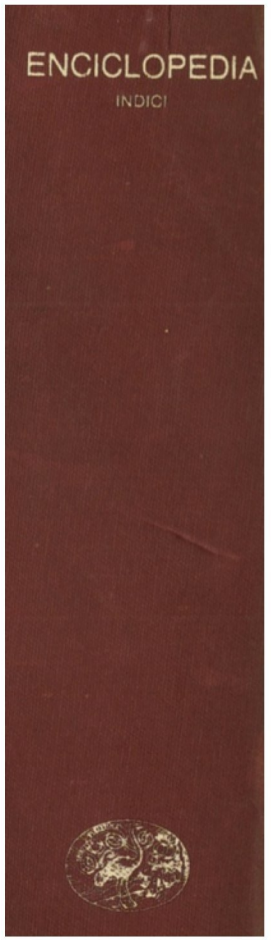



**ENCICLOPEDIA EINAUDI [1982]**

# DIALETTICA

Diego Marconi - **DIALETTICA** pag.4

Enrico Rambaldi - **ASTRATTO/CONCRETO** pag.11
Enrico Rambaldi - **DIALETTICA** pag.36
Enrico Rambaldi - **IDENTITÁ/DIFFERENZA** pag.67
Enrico Rambaldi - **MEDIAZIONE** pag.84
Enrico Rambaldi - **OPPOSIZIONE/CONTRADDIZIONE** pag.100
René Thom - **QUALITÁ/QUANTITÁ** pag.119
Enrico Rambaldi e Paolo Tincati - **TOTALITÁ** pag.128
Fernando Gil e Jean Petitot - **UNO/MOLTI** pag.138

| | anthropos | argomentazione | arti | calcolo | capitale | cervello | civiltà | classi | cognizione | combinatoria | comunicazione | concetto | conoscenza | corpo | creatività | cultura mat. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| astratto/concreto | 3 | · | 4 | 6 | 5 | 5 | 3 | 5 | 6 | 5 | 4 | 6 | 6 | 3 | 6 | · |
| dialettica | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 6 | · | · | 6 | · | 7 | 1 | 5 | · |
| identità/differenza | 5 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 4 | 6 | 7 | 5 | 8 | 7 | 7 | 5 | 7 | 2 |
| mediazione | · | · | 3 | 3 | 3 | 5 | · | 3 | · | · | 6 | 3 | 5 | 3 | 4 | 1 |
| opposizione/contradd. | 5 | 4 | 4 | 4 | 7 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 8 | 6 | 8 | 3 | 7 | 4 |
| qualità/quantità | 5 | 4 | 6 | 5 | 9 | 3 | 4 | 6 | 4 | · | 6 | 8 | 7 | 4 | 5 | 7 |
| totalità | 2 | · | · | · | · | 4 | · | 4 | 3 | 3 | 2 | 6 | 6 | 3 | 5 | · |
| uno/molti | · | · | 2 | 5 | · | · | · | · | · | · | · | · | 6 | 3 | · | · |

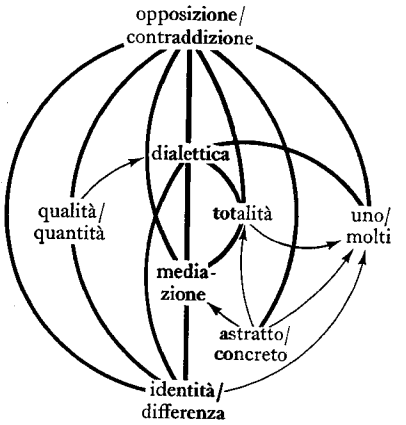
| | memoria | metodo | modo di produz. | mythos/logos | natura | normale/anormale | orale/scritto | organico/inorgan. | organismo | parentela | politica | probabilità | produzione/distrib. | regione | religione | rito |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| astratto/concreto | 2 | 6 | 6 | 4 | 7 | · | 5 | 4 | 3 | · | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| dialettica | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | · | · | 4 | 2 | · | 3 | · | 5 |
| identità/differenza | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 7 | 4 | 7 | 6 | 7 | 8 | 4 |
| mediazione | · | 2 | · | 5 | 5 | 2 | 4 | 3 | · | · | · | · | 4 | · | · | · |
| opposizione/contradd. | 5 | 5 | 7 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 | 3 | 6 | 4 | 3 | 2 | 4 | 7 | 6 |
| qualità/quantità | · | 5 | 5 | 3 | 6 | 5 | 4 | 5 | 6 | 4 | 3 | 5 | 6 | 7 | 4 | 4 |
| totalità | · | 3 | 5 | 4 | 7 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 |
| uno/molti | · | · | · | · | 6 | · | 4 | · | · | · | 2 | · | · | · | · | · |

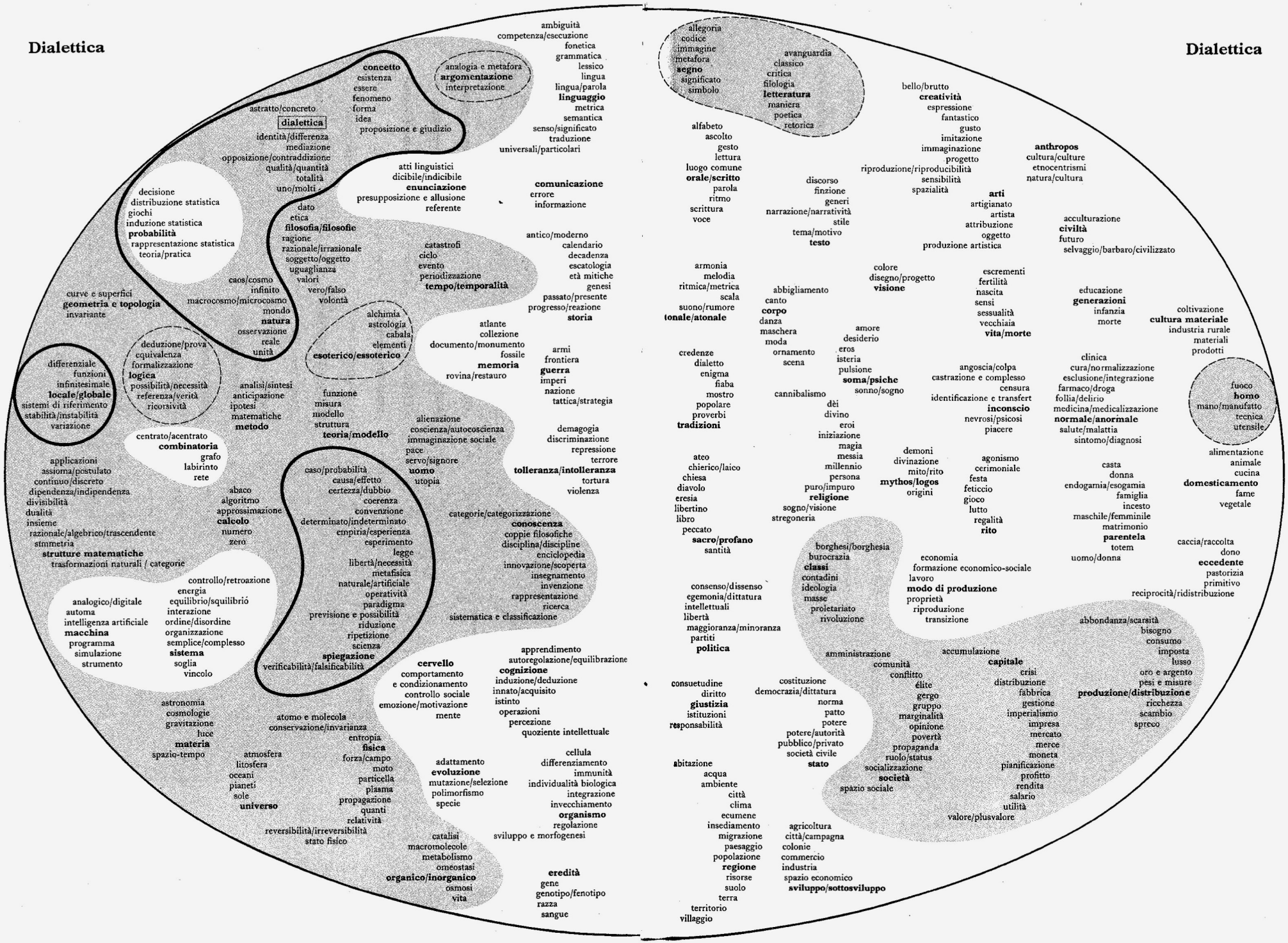
| | totalità | opposizione/contradd. | dialettica | mediazione | identità/differenza | qualità/quantità | astratto/concreto | uno/molti |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| totalità | · | 4 | 5 | 4 | · | · | · | 4 |
| opposizione/contraddizione | 4 | · | 6 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| dialettica | 3 | 5 | · | 4 | 2 | · | · | 3 |
| mediazione | 3 | 4 | 1 | · | 1 | · | · | · |
| identità/differenza | 3 | 6 | 6 | 5 | · | 2 | · | 4 |
| qualità/quantità | 2 | 3 | 5 | 2 | 4 | · | 2 | 3 |
| astratto/concreto | 5 | 6 | 2 | 5 | 1 | · | · | 4 |
| uno/molti | · | 1 | 3 | · | · | · | · | · |



| | dialettica | domesticam. | eccedente | enunciazione | eredità | esoterico/essoter. | evoluzione | filosofia/filosofie | fisica | generazioni | geometria e topol. | giustizia | guerra | homo | inconscio | letteratura | linguaggio | locale/globale | logica | macchina | materia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| astratto/concreto | 7 | · | 3 | 6 | · | 3 | 1 | 5 | 7 | · | 6 | 4 | 2 | · | 5 | 6 | 8 | 6 | 4 | 6 | 3 |
| dialettica | 6 | · | · | 4 | · | 4 | 2 | 3 | · | 2 | · | 3 | 3 | · | 5 | 6 | 4 | 7 | · | · | 3 |
| identità/differenza | 8 | 5 | 3 | 5 | 7 | 3 | 6 | 7 | 7 | 4 | 5 | 3 | 6 | 5 | 6 | 4 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 |
| mediazione | 5 | · | · | 2 | · | · | · | 5 | 4 | · | · | 4 | · | · | 4 | 3 | 3 | 3 | · | 2 | · |
| opposizione/contradd. | 8 | 5 | 3 | 6 | 2 | 4 | 3 | 7 | 6 | · | 5 | 4 | 6 | · | 6 | 6 | 6 | 8 | 7 | 5 | 4 |
| qualità/quantità | 7 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 7 | · | 5 | 6 | · | 4 | 3 | 6 | 4 | 7 | 2 | 6 | 6 |
| totalità | 7 | · | · | 4 | · | 4 | · | 6 | 5 | · | 4 | 4 | · | · | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 | · | 3 |
| uno/molti | 4 | 3 | · | · | · | · | · | · | · | · | · | · | 3 | · | · | · | · | · | · | · | 3 |

| | sacro/profano | segno | sistema | società | soma/psiche | spiegazione | stato | storia | strutture matern. | sviluppo/sottosvil. | tempo/temporalità | teoria/modello | testo | tolleranza/intoll. | tonale/atonale | tradizioni | universo | uomo | visione | vita/morte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| astratto/concreto | 4 | 6 | 6 | 5 | 3 | 6 | 6 | 4 | 5 | · | 4 | 6 | 4 | 4 | · | 3 | · | 5 | · | 4 |
| dialettica | 6 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 2 | · | · | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | · | 6 | · | · |
| identità/differenza | 3 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 6 | 5 | 6 | 4 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 6 | 5 | 6 |
| mediazione | 3 | 4 | 2 | 5 | · | 5 | 6 | · | 3 | · | 3 | 3 | 2 | · | · | 5 | · | 2 | 3 | 2 |
| opposizione/contradd. | 6 | 7 | 5 | 7 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 3 | 6 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| qualità/quantità | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 | · | 5 | 3 | 6 | 6 | · | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 3 | 3 |
| totalità | 4 | 4 | 5 | 5 | · | 7 | 4 | 4 | 2 | · | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | · | 1 |
| uno/molti | · | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | · | · | · | · | 3 | 4 | · | · | · | · | 2 | 3 | · | · |




ambiguità
competenza/esecuzione
fonetica
grammatica
lessico
lingua
lingua/parola
linguaggio
metrica
semantica
senso/significato
traduzione
universali/particolari
concetto
esistenza
essere
fenomeno
forma
idea
proposizione e giudizio
analogia e metafora
argomentazione
interpretazione
astratto/concreto
dialettica
identità/differenza
mediazione
opposizione/contraddizione
qualità/quantità
totalità
uno/molti
atti linguistici
dicibile/indicibile
enunciazione
presupposizione e allusione
referente
comunicazione
errore
informazione
decisione
distribuzione statistica
giochi
induzione statistica
probabilità
rappresentazione statistica
teoria/pratica
dato
etica
filosofia/filosofie
ragione
razionale/irrazionale
soggetto/oggetto
uguaglianza
valori
vero/falso
volontà
caos/cosmo
infinito
macrocosmo/microcosmo
mondo
natura
osservazione
reale
unità
catastrofi
ciclo
evento
periodizzazione
tempo/temporalità
antico/moderno
calendario
decadenza
escatologia
età mitiche
genesi
passato/presente
progresso/reazione
storia
curve e superfici
geometria e topologia
invariante
alchimia
astrologia
cabala
elementi
esoterico/essoterico
atlante
collezione
documento/monumento
fossile
memoria
rovina/restauro
armi
frontiera
guerra
imperi
nazione
tattica/strategia
deduzione/prova
equivalenza
formalizzazione
logica
possibilità/necessità
referenza/verità
ricorsività
differenziale
funzioni
infinitesimale
locale/globale
sistemi di riferimento
stabilità/instabilità
variazione
analisi/sintesi
anticipazione
ipotesi
matematiche
metodo
funzione
misura
modello
struttura
teoria/modello
alienazione
coscienza/autocoscienza
immaginazione sociale
pace
servo/signore
uomo
utopia
demagogia
discriminazione
repressione
terrore
tolleranza/intolleranza
tortura
violenza
centrato/acentrato
combinatoria
grafo
labirinto
rete
applicazioni
assioma/postulato
continuo/discreto
dipendenza/indipendenza
divisibilità
dualità
insieme
razionale/algebrico/trascendente
simmetria
strutture matematiche
trasformazioni naturali / categorie
abaco
algoritmo
approssimazione
calcolo
numero
zero
caso/probabilità
causa/effetto
certezza/dubbio
coerenza
convenzione
determinato/indeterminato
empiria/esperienza
esperimento
legge
libertà/necessità
metafisica
naturale/artificiale
operatività
paradigma
previsione e possibilità
riduzione
ripetizione
scienza
spiegazione
verificabilità/falsificabilità
categorie/categorizzazione
conoscenza
coppie filosofiche
disciplina/discipline
enciclopedia
innovazione/scoperta
insegnamento
invenzione
rappresentazione
ricerca
sistematica e classificazione
controllo/retroazione
energia
equilibrio/squilibrio
interazione
ordine/disordine
organizzazione
semplice/complesso
sistema
soglia
vincolo
analogico/digitale
automa
intelligenza artificiale
macchina
programma
simulazione
strumento
cervello
comportamento
e condizionamento
controllo sociale
emozione/motivazione
mente
apprendimento
autoregolazione/equilibrazione
cognizione
induzione/deduzione
innato/acquisito
istinto
operazioni
percezione
quoziente intellettuale
astronomia
cosmologie
gravitazione
luce
materia
spazio-tempo
atomo e molecola
conservazione/invarianza
entropia
fisica
forza/campo
moto
particella
plasma
propagazione
quanti
relatività
atmosfera
litosfera
oceani
pianeti
sole
universo
reversibilità/irreversibilità
stato fisico
adattamento
evoluzione
mutazione/selezione
polimorfismo
specie
cellula
differenziamento
immunità
individualità biologica
integrazione
invecchiamento
organismo
regolazione
sviluppo e morfogenesi
catalisi
macromolecole
metabolismo
omeostasi
organico/inorganico
osmosi
vita
eredità
gene
genotipo/fenotipo
razza
sangue
allegoria
codice
immagine
metafora
segno
significato
simbolo
avanguardia
classico
critica
filologia
letteratura
maniera
poetica
retorica
bello/brutto
creatività
espressione
fantastico
gusto
imitazione
immaginazione
progetto
riproduzione/riproducibilità
sensibilità
spazialità
anthropos
cultura/culture
etnocentrismi
natura/cultura
alfabeto
ascolto
gesto
lettura
luogo comune
orale/scritto
parola
ritmo
scrittura
voce
discorso
finzione
generi
narrazione/narratività
stile
tema/motivo
testo
arti
artigianato
artista
attribuzione
oggetto
produzione artistica
acculturazione
civiltà
futuro
selvaggio/barbaro/civilizzato
armonia
melodia
ritmica/metrica
scala
suono/rumore
tonale/atonale
colore
disegno/progetto
visione
abbigliamento
canto
corpo
danza
maschera
moda
ornamento
scena
escrementi
fertilità
nascita
sensi
sessualità
vecchiaia
vita/morte
educazione
generazioni
infanzia
morte
coltivazione
cultura materiale
industria rurale
materiali
prodotti
credenze
dialetto
enigma
fiaba
mostro
popolare
proverbi
tradizioni
amore
desiderio
eros
isteria
pulsione
soma/psiche
sonno/sogno
cannibalismo
angoscia/colpa
castrazione e complesso
censura
identificazione e transfert
inconscio
nevrosi/psicosi
piacere
clinica
cura/normalizzazione
esclusione/integrazione
farmaco/droga
follia/delirio
medicina/medicalizzazione
normale/anormale
salute/malattia
sintomo/diagnosi
fuoco
homo
mano/manufatto
tecnica
utensile
dèi
divino
eroi
iniziazione
magia
messia
millennio
persona
puro/impuro
religione
sogno/visione
stregoneria
ateo
chierico/laico
chiesa
diavolo
eresia
libertino
libro
peccato
sacro/profano
santità
demoni
divinazione
mito/rito
mythos/logos
origini
agonismo
cerimoniale
festa
feticcio
gioco
lutto
regalità
rito
casta
donna
endogamia/esogamia
famiglia
incesto
maschile/femminile
matrimonio
parentela
totem
uomo/donna
alimentazione
animale
cucina
domesticamento
fame
vegetale
caccia/raccolta
dono
eccedente
pastorizia
primitivo
reciprocità/ridistribuzione
borghesi/borghesia
burocrazia
classi
contadini
ideologia
masse
proletariato
rivoluzione
economia
formazione economico-sociale
lavoro
modo di produzione
proprietà
riproduzione
transizione
consenso/dissenso
egemonia/dittatura
intellettuali
libertà
maggioranza/minoranza
partiti
politica
abbondanza/scarsità
bisogno
consumo
imposta
lusso
oro e argento
pesi e misure
produzione/distribuzione
ricchezza
scambio
spreco
amministrazione
comunità
conflitto
élite
gergo
gruppo
marginalità
opinione
povertà
propaganda
ruolo/status
socializzazione
società
spazio sociale
accumulazione
capitale
crisi
distribuzione
fabbrica
gestione
imperialismo
impresa
mercato
merce
moneta
pianificazione
profitto
rendita
salario
utilità
valore/plusvalore
consuetudine
diritto
giustizia
istituzioni
responsabilità
costituzione
democrazia/dittatura
norma
patto
potere
potere/autorità
pubblico/privato
società civile
stato
abitazione
acqua
ambiente
città
clima
ecumene
insediamento
migrazione
paesaggio
popolazione
regione
risorse
suolo
terra
territorio
villaggio
agricoltura
città/campagna
colonie
commercio
industria
spazio economico
sviluppo/sottosviluppo

Dialettica

## Dialettica

**Astratto/concreto, Dialettica, Identità/differenza, Mediazione, Opposizione/contraddizione, Qualità/quantità, Totalità, Uno/molti**

A parte l'uso (non privo di tradizione) in cui significa lo stesso che 'arte di argomentare in maniera convincente', la parola ◆dialettica◆ oggi richiama forse soprattutto l'idea di un rapporto che è di distinzione fino all'opposizione e insieme di unità, nella forma dell'identificazione o dell'implicazione reciproca. I termini del rapporto possono essere concetti, o aspetti della realtà, o «universali concreti»; la loro opposizione può essere concepita come contrarietà o contraddizione, o come conflitto effettivo, storico, o come l'una e l'altro insieme; e la loro unità può essere intesa nel senso di una qualche relazione di equivalenza o invece come causazione, o generazione, o dipendenza reciproca. Si parla di dialettica *di* qualcosa (del valore, della natura, dell'illuminismo) per intendere la sussistenza di rapporti dialettici tra i suoi aspetti, parti, «momenti» o fenomeni; e in questi casi si ha di solito in mente che l'oggetto in questione, o la sua essenza, debba identificarsi con questi rapporti dialettici.

Questi usi odierni della parola 'dialettica' derivano dall'uso che ne fecero Hegel e Marx, e dalle discussioni e volgarizzazioni del loro pensiero. Ma, anche per chiarire l'intreccio concettuale da cui dipende il significato che la parola ha oggi, è utile richiamare alcuni episodi piú antichi della tradizione in cui si è parlato di dialettica.

### 1. *Arte della distinzione.*

Per esempio, è utile ricordare che non tutti gli usi platonici del termine 'dialettica' sono connessi con l'immagine del contraddittorio, della discussione a piú voci che anche oggi viene chiamata «dialogo» (il διαλέγεσθαι che Platone, nella *Repubblica*, contrappone all'ἐρίζειν, che è il contendere per riportare la vittoria sull'interlocutore). Il termine greco porta con sé anche una connotazione di scelta o distinzione (διαλέγειν 'scegliere'); perciò non è innaturale che Platone, nel *Sofista*, consideri proprio della dialettica il distinguere secondo generi, e il distinguere fra loro generi e specie e, in generale, tutte le «note caratteristiche del reale». La dialettica in questo senso è l'arte della distinzione, l'attività che determina il significato proprio di ciascun termine concettuale; il suo compito è l'analisi dei concetti, la determinazione delle loro compatibilità, incompatibilità e gerarchie. Ma proprio nell'esercizio di questo compito la dialettica viene ad assumere alcuni dei contenuti attraverso cui viene caratterizzata anche oggi: perché l'analisi dei concetti conduce in certi casi a mostrare l'«unità» di un concetto con il suo «opposto», e l'uguale sostenibilità di tesi contraddittorie. Dal punto di vista dell'uso hegeliano del concetto, il testo chiave di questa trasformazione della

dialettica in un metodo per la generazione di contraddizioni è certo il *Parmenide* di Platone, che è per Hegel «la piú grande opera d'arte della dialettica antica»: nella seconda parte del dialogo, infatti, Parmenide analizza il concetto di Uno, e mostra che assumendo che l'Uno sia, si è indotti ad attribuirgli determinazioni opposte (per esempio molteplicità e non-molteplicità); e conseguenze non meno contraddittorie scaturiscono dall'ipotesi che l'Uno non sia.

Ma, anche se questo testo platonico è il *locus classicus* della tradizione che vede nella dialettica un metodo argomentativo per la generazione di contraddizioni, questa versione della dialettica non è tipica di Platone. Erano stati i filosofi di Elea, e in particolare Zenone, a praticare lo stile agomentativo che consiste nella derivazione da una premessa di una tesi con essa contraddittoria, mediante l'analisi dei concetti usati nella premessa; lo scopo di queste argomentazioni era essenzialmente refutativo, l'intenzione essendo di dimostrare l'inutilizzabilità dei concetti usati nelle tesi confutate (come quelli di movimento e di molteplicità). Identificando in Zenone il padre della dialettica, Aristotele intendeva forse sminuirne il ruolo, declassandola – contro Platone – a tecnica argomentativa soltanto refutativa, incapace di costruire scienza. Del resto, anche quando riconosce alla dialettica una funzione parzialmente positiva, di «logica del probabile», Aristotele la concepisce come manipolazione mediante strumenti sillogistici di premesse non necessariamente vere, ma soltanto possibili. Si tratta quindi di una attività argomentativa che ha in comune con la scienza il ricorso a forme d'argomentazione valide, ma se ne distingue perché non muove da premesse necessarie. Il discorso dialettico non manifesta l'essere, ma si limita a mettere in luce le relazioni logiche fra tesi controvertibili. È questa accezione del termine 'dialettica', per indicare la manipolazione logica di tesi controvertibili, è ancor oggi corrente.

D'altra parte, il ridimensionamento aristotelico della dialettica aprí la via a una sua rivalutazione, anche se in termini diversi da quelli platonici. Se infatti il discorso dialettico si distingue dalla scienza non per i principî argomentativi a cui fa appello, ma soltanto per lo statuto attribuito alle premesse, il suo modo di procedere risulterà indistinguibile dalla logica quando il problema delle premesse sia passato in secondo piano, perché si ritiene che esse siano comunque soltanto proposizioni accettate consensualmente dagli interlocutori di una discussione (come pensavano i megarici), o perché (come nello stoicismo) le premesse di qualsiasi argomentazione sono caratterizzate da un punto di vista epistemologico, in termini di possibili evidenze sensibili, e non piú da un punto di vista logico-metafisico, in riferimento alla struttura dell'essere. Per questa via, l'identificazione della dialettica con la logica (la teoria delle connessioni legittime fra concetti e delle forme d'inferenza valide) diventa dominante nella tarda antichità e nel medioevo, almeno fino al secolo XII.

## 2. *Analisi concettuale come conoscenza dell'essere.*

La concezione stoica della dialettica ricupera in parte l'idea di Platone che essa sia analisi dei concetti e delle loro relazioni, ma spogliandola della sua portata ontologica: per Platone, infatti, la conoscenza fornita dalla dialettica è conoscenza dell'essere, e non solo di nessi linguistico-concettuali applicabili ai fenomeni. La posizione platonica, d'altra parte, si trova di fronte tutte le difficoltà del rapporto fra cose e idee. Se infatti si insiste sull'alterità delle idee ripetto alle cose si mette a rischio sia l'accessibilità della conoscenza concettuale, sia la sua riferibilità alle cose di questo mondo. Ma se d'altra parte si annulla la distanza fra idee e cose diventa impossibile tracciare le distinzioni indispensabili a evitare o a rendere innocue le contraddizioni di tipo zenoniano, e si ricade nella pratica puramente refutativa della dialettica, alla maniera degli eleati e di certi sofisti.



All'inizio del *Parmenide*, il giovane Socrate sembra convinto che per eliminare la paradossalità delle contraddizioni zenoniane sia sufficiente la distinzione fra cose e generi. Quella che gli pare veramente preoccupante è la possibilità che ciascun concetto sia dimostrato intrinsecamente contraddittorio. Parmenide, dal canto suo, metterà anzitutto in discussione la separabilità di idee e cose, che Socrate dà per scontata; e poi, nel «gioco laborioso» della seconda parte del dialogo, dimostrerà proprio le contraddizioni che Socrate aveva riconosciuto paradossali. Nel *Sofista*, queste contraddizioni saranno dissolte soprattutto grazie a quella che oggi si ricostruirebbe come distinzione tra due funzioni della copula («è»), come segno di identità e come segno di predicazione. Dicendo che, ad esempio, il moto è sia identico sia non identico s'intende dire che per un verso esso partecipa dell'identità (il predicato «è identico (a se stesso)» è applicabile al moto), per l'altro non è lo stesso che l'identità (il predicato «è identico (a *y*)» è altro dal predicato «è in moto»). Si vede quindi come la possibilità di evitare contraddizioni nell'analisi concettuale sia legata al «parricidio» nei confronti di Parmenide, cioè alla distinzione di sensi diversi della parola 'essere'. Grazie a questa e ad altre distinzioni, le contraddizioni parmenidee perdono ogni efficacia refutativa, e non fanno che esibire l'articolazione delle funzioni dei concetti.

Nasce di qui un problema la cui difficoltà spiega forse perché le forme di pensiero che si richiamano alla dialettica hanno costantemente assunto come tema di riflessione la coppia ◆uno/molti◆ (e la coppia ◆identità/differenza◆). È difficile, infatti, scindere l'identità d'un concetto dall'insieme delle sue relazioni con gli altri concetti: come può *un* concetto avere *piú* usi, *piú* funzioni logico-semantiche, essere caratterizzato da insiemi *diversi* di relazioni con altri concetti? Può un concetto essere insieme uno e molti? Una soluzione tradizionale di questo problema consiste nella riduzione della molteplicità di funzioni di un concetto all'equivocità del termine ad esso associato. Quando pare che un concetto svolga funzioni logiche diverse, non si ha in realtà a che fare con *un* concetto, ma con una parola usata equivocamente: «Si imponga allora a ciascuna funzione logica un nome diverso» [*Metafisica*, 1006b, 1-2] e si eviterà anche l'apparenza della contraddizione. Quando un termine è equivoco, basta sostituirgli piú termini distinti. Questa è la soluzione verso cui inclina Aristotele, e ciò spiega perché le sue analisi linguistico-concettuali si presentino come distinzioni dei sensi diversi dei termini filosofici piú che come descrizioni dell'articolazione propria di ciascun concetto, come è invece in Platone. E anche la semantica filosofica di oggi tende a interpretare le parole che svolgono, nel linguaggio, piú funzioni logica-

mente distinte come realizzazioni superficiali di parole «profonde» diverse. Cosí, si rinunzia però a dar ragione della parentela che il linguaggio naturale istituisce fra queste diverse funzioni, usando per l'appunto la stessa parola per tutte.

Ovviamente, l'esercizio della dialettica platonica presuppone anche (e prima di tutto) che si possa determinare il contenuto di ciascun concetto, vale a dire l'uso *corretto* di ciascun termine. Infatti la definizione, cuore della dialettica platonica, non può essere né una mera stipulazione (in quanto tale priva di portata ontologica) né la registrazione indiscriminata di *tutti* gli usi linguistici effettivi di un termine. Questa seconda alternativa darebbe uguale diritto di cittadinanza a usi logicamente incompatibili, e soprattutto priverebbe la conoscenza dialettica del suo carattere costruttivo e cumulativo (che corrisponde all'organizzazione gerarchica del suo oggetto, il mondo delle idee). Se infatti nessun uso linguistico può essere privilegiato, nessuna definizione può essere assunta come definitiva, sicché non è possibile considerare determinata la posizione relativa di nessuna idea: non è possibile dire «di ciascuna cosa ciò che veramente è», e la dialettica non riesce a progredire oltre la fase della pura e semplice «enumerazione» che Socrate aveva rimproverato a Teeteto. Era stata appunto questa la posizione dei cinici: essi avevano sostenuto che tutti gli usi linguistici sono ugualmente legittimi perché la scelta tra essi è impossibile. Per scegliere, infatti, bisognerebbe disporre di un criterio fondato su una conoscenza non linguistica dell'essere, in base alla quale determinare come adeguati gli usi conformi all'essere. Ma non si dà, secondo i cinici, una via d'accesso non linguistica alla realtà (Viano). Di conseguenza la dialettica come impresa costruttiva è impossibile, e si deve restare all'«ignoranza» socratica.

La ✦dialettica✦ platonica (e ogni progetto filosofico che intenda perseguire la conoscenza dell'essere attraverso l'analisi concettuale) deve quindi superare lo scoglio costituito dalla pluralità degli usi linguistici dei termini concettuali: se ritiene inaccettabile l'assunzione di presupposti che fungano da criterio di adeguatezza per gli usi linguistici, dovrà rintracciare nel modo stesso in cui l'analisi viene condotta la garanzia del suo carattere costruttivo e cumulativo e della sua portata ontologica.

È noto come la filosofia europea abbia assegnato un ruolo importante, da questo punto di vista, al principio di non-contraddizione, identificando spesso l'adeguatezza di una definizione concettuale con la sua non-contraddittorietà; ed è ugualmente noto come Kant abbia messo in discussione la portata ontologica delle costruzioni concettuali governate dalla non-contraddittorietà, e abbia cercato la giustificazione dei nessi definitori fra termini concettuali nelle condizioni a priori dell'esperienza. Sono legittimi gli usi che caratterizzano complessivamente un sistema di concetti capace di dar ragione dei caratteri delle conoscenze di cui di fatto si dispone. Hegel rifiuterà queste soluzioni in quanto dipendenti da piú o meno espliciti e consapevoli «presupposti», e perciò indegne di una scienza che si vuole veramente assoluta. Dal punto di vista della discussione svolta fin qui, la dialettica hegeliana è caratterizzata dal tentativo di salvare *insieme* la legittimità dei diversi usi linguistici, la portata ontologica e il carattere cumulativo della conoscenza dialettica.



### 3. *Forma del processo di risoluzione dei conflitti.*

È indubbio che, in Hegel, l'idea della dialettica si sia sviluppata come forma generale della risoluzione dei conflitti e delle scissioni, reali e concettuali al tempo stesso, su cui si esercitava il suo pensiero negli anni giovanili. La ✦dialettica✦ è l'idea di un processo *mediante* il quale i contrasti e i conflitti caratteristici della cultura a cui Hegel partecipa (tra religione naturale e religione positiva, tra Dio e uomo, tra etica e amore, tra intelletto e ragione) trovano una conciliazione che non è imposta dall'esterno ma generata dal rapporto stesso dei termini in conflitto, e che non consiste nella semplice soppressione di uno dei due lati del conflitto a vantaggio dell'altro, ma conserva, sia pure trasformandoli, entrambi i lati, e soltanto ne abolisce la pretesa di assolutezza. Da questo punto di vista – cioè, se la dialettica è considerata un processo di conciliazione dei conflitti, o meglio la forma di un tale processo – l'unilateralità dei lati del conflitto coincide con la loro pretesa (anche storica) di realizzare l'assoluto, il senso e il fine della storia e della realtà; e la mediazione in cui consiste il processo dialettico è il reale svolgimento della dipendenza dei due lati l'uno dall'altro, che Hegel concepisce come un divenir-altro, in cui l'opposizione, intesa come relazione fra lati presi nella loro unilateralità, viene abolita. Sarà questa dialettica che Marx taccerà di «mistificazione», perché i conflitti che essa presume di superare conciliandoli sono risolti soltanto idealmente – cioè, dal punto di vista di Marx, nel pensiero ma non nella realtà storica.

### 4. *Metodo della filosofia.*

Ma la dialettica di Hegel è anche, come già quella di Platone, uno stile argomentativo e un metodo di analisi concettuale. Da questo punto di vista, l'unilateralità che viene soppressa nel «movimento» dialettico è quella fissità delle determinazioni concettuali che Hegel giudica caratteristica del modo di procedere dell'intelletto, che vuol determinare una volta per tutte il contenuto di ciascun concetto (e cioè il senso di ciascun termine); e la ✦mediazione✦ è, in generale il rapporto per cui il contenuto di ciascun concetto è determinato da altri concetti (il senso di un termine è determinato mediante altri termini), o per meglio dire da ciò che è altro da quel concetto, dal suo «opposto». La mediazione, in questo senso, è spesso identificata da Hegel con la «riflessione in sé», cioè con l'identità di un concetto con se stesso solo attraverso altro: la relazione semantica (che Hegel immagina come un «movimento») fra un termine e i termini diversi da esso, che lo definiscono e ne costituiscono l'identità. Questo «movimento» trova espressione in quella che la *Prefazione* alla *Fenomenologia dello spirito* (*Phänomenologie des Geistes*, 1807) chiama «proposizione speculativa»: la forma enunciativa caratteristica del testo filosofico hegeliano (e di molta filosofia europea dal Rinascimento in poi), del tipo «il (termine concettuale $t_1$) è il (termine concettuale $t_2$)». In una proposizione di questa forma (per esempio: «L'effettua-

le è l'universale») il predicato nega il soggetto mentre lo determina, e il soggetto si determina negandosi nel predicato, che in qualche modo ne prende il posto, si pone come la sua «verità».

Nell'interpretazione di Hegel, ogni proposizione speculativa – e quindi ogni risultato significativo dell'analisi concettuale – è apertamente contraddittoria, e in piú modi. La proposizione (s'intende, nell'interpretazione di Hegel) asserisce e sancisce al tempo stesso l'♦identità/differenza♦ di soggetto e predicato: parla del soggetto, ma pone la sua essenza nel predicato, e di qui peraltro rimanda al soggetto come a ciò la cui essenza è posta nel predicato. Hegel, quindi, concepisce quella che si è chiamata «analisi concettuale» – e che egli chiama ad esempio «movimento delle essenze pure» – come un procedimento di continua generazione di contraddizioni, e in ciò si riallaccia alla tradizione «refutativa» della dialettica e alla seconda parte del *Parmenide*. Dialettico non è soltanto quel momento del discorso filosofico in cui viene alla luce l'inadeguatezza delle determinazioni concettuali che ne sono oggetto, come appare da certi testi hegeliani; ♦dialettica♦ è anche l'analisi concettuale come tale, il considerare i puri pensieri in sé e per sé; la dialettica, per Hegel, è «la natura stessa del pensiero», ed è tale non in quanto evita le contraddizioni, ma in quanto le genera. La dialettica è *al tempo stesso* il procedimento di generazione di contraddizioni e l'analisi concettuale dotata di portata ontologica, la forma filosofica della conoscenza dell'assoluto. Hegel riesce a tenere insieme queste due funzioni della dialettica, che in Platone erano tendenzialmente incompatibili, perché ridimensiona il valore refutativo della generazione di contraddizioni: che il pensiero si impigli in contraddizioni non comporta l'invalidità del suo modo di procedere e non deve indurre alla «misologia» e alla rivalutazione del «sapere immediato». Ciò che la contraddizione rivela come «insoddisfacente» non è il procedimento della ragione, ma l'unilateralità delle determinazioni separate poste dall'intelletto. Hegel si guarda bene dal sostenere che la generazione di contraddizioni del discorso non abbia *nessun* valore refutativo: una determinazione concettuale di cui è stata determinata la contraddittorietà «è spinta oltre se stessa», «si distrugge in sé»; se è vero che la dialettica non ha «*soltanto* un risultato negativo», essa ha sempre *anche* un risultato negativo. Ciò che caratterizza l'atteggiamento hegeliano nei confronti della contraddizione non è affatto la pacifica accettazione dei risultati contraddittori dell'analisi concettuale, bensí l'idea che il superamento della contraddizione non consista nella pura e semplice eliminazione dei concetti che la generano, o del loro valore conoscitivo (come nella Dialettica trascendentale di Kant), ma sia indotto dai concetti contraddittori stessi. Il risultato positivo della dialettica è appunto la riformulazione a cui la contraddittorietà costringe i concetti contraddittori. Per fare un esempio fra i tanti, il concetto di *qualcosa* risulta contraddittorio, secondo Hegel, perché qualcosa è costituito, di contro ad altro, dal suo limite, cioè da ciò che il qualcosa non è; il qualcosa ha il suo essere nel suo non essere. Ma ciò che è costituito dal suo non essere non è altro che ciò che viene chiamato il «finito»: «Quando delle cose diciamo che son finite, con ciò s'intende che non solo hanno una determinatezza... non solo son limitate, cosí da avere poi un esserci fuor del loro limite, – ma che anzi la lor natura, il loro essere, è costituito



dal non essere», dice infatti nella *Scienza della logica* (*Wissenschaft der Logik*, 1812-16). Schematicamente, il metodo analitico di Hegel consiste dunque (nei casi come quello citato) nel partire da un certo numero di contesti d'uso del termine concettuale considerato, mostrare, attraverso trasformazioni logiche e semantiche, che essi comportano conseguenze contraddittorie, e infine interpretare la ridefinizione del termine (cioè un suo contesto d'uso che l'argomentazione individua come privilegiato) come coincidente, in prima approssimazione, con il significato di un nuovo termine. Il nuovo termine concettuale si presenta cosí come la «verità» del precedente, e la contraddittorietà che esso aveva esibito è limitata al senso in cui esso era stato inizialmente preso. Rientra fra queste transizioni concettuali anche il trapasso della qualità nella quantità (a cui Hegel attribuisce maggiore importanza che alla molto piú celebrata «conversione» della quantità nella qualità) (cfr. l'articolo ♦Qualità/quantità♦).

## 5. *Idealismo e dialettica.*

L'arbitrarietà, che è stata tanto spesso rimproverata alle argomentazioni dialettiche di Hegel, si annida effettivamente nella trasformazioni mediante le quali usi accettati di un termine dànno luogo a conseguenze contraddittorie. Si deve però notare che la contraddizione fondamentale, che Hegel ritrova continuamente in tutte le sue analisi, non è generata con mezzi sofistici: è quella, di cui si è già detto, fra l'autonomia semantica di un termine concettuale e il suo definirsi per mezzo di altri termini. Che la relazione semantica che si esprime nella definizione (e in ogni predicazione non accidentale) sia considerata una contraddizione appare difficilmente comprensibile, se non si tiene conto del fatto che il discorso dialettico di Hegel vuole essere conoscenza dell'*assoluto*; ogni determinazione concettuale che viene presa in esame dal discorso è candidata ad esprimere l'assoluto, e perciò la sua dipendenza da altro è una contraddizione, che impone di considerarla inadeguata *come formulazione dell'assoluto*. Si vede quindi come la categoria di ♦**totalità**♦ sia suscitata dal modo stesso in cui è organizzata l'argomentazione dialettica: il discorso dialettico non può arrestarsi finché non abbia conseguito il punto di vista della totalità, perché nessuna formulazione dell'assoluto che lasci fuori di sé qualche determinazione – rispetto a cui, cioè, si dia un «altro» – può considerarsi adeguata.

In pratica, ciò significa che – in linea di principio – il discorso dialettico deve dare un posto a tutti gli usi di tutti i termini concettuali. Come già Hegel aveva detto nella *Prefazione* alla *Fenomenologia*, l'assoluto non può che configurarsi come il risultato di un'esplorazione completa del sistema dei concetti. Hegel, quindi, concorda con la posizione che si è attribuita ai filosofi cinici nel ritenere che non sia possibile privilegiare a priori nessun uso linguistico; ma da ciò non segue, nel suo pensiero, che la dialettica debba rinunziare al suo carattere cumulativo e alla sua portata ontologica. Il carattere cumulativo è assicurato dal fatto che gli usi linguistici non sono semplicemente giustapposti, ma fatti generare l'uno dall'altro mediante lo sfruttamento sistematico della polisemia e am-

biguità sintattica delle espressioni che figurano nelle definizioni dei termini concettuali. Per questo si vedono comparire, nelle argomentazioni hegeliane, le accezioni in cui i termini filosofici sono stati usati da questo o quel filosofo classico. La portata ontologica, d'altra parte, è garantita proprio dall'assunzione che sembrava escluderla: se non c'è una via d'accesso all'essere che non sia linguistico-concettuale, non ha senso opporre all'assetto concettuale istituito dal discorso dialettico una «realtà» rispetto a cui quell'assetto potrebbe risultare inadeguato. Le «cose» a cui i concetti dovrebbero commisurarsi sono esse stesse concetti, anzi, come Hegel dice nella *Scienza della logica*, «un *unico* ente di ragione – la cosiddetta Cosa in sé della vuota astrazione». In questo senso è corretto affermare che la dialettica hegeliana è intrinsecamente idealistica: essa è conoscenza dell'essere – e non solo esibizione dell'articolazione dei nostri usi linguistici – a condizione che si ammetta che la realtà ci si dà soltanto nel linguaggio. Data questa assunzione, la verità del discorso dialettico dipenderà soltanto dal modo in cui esso si costruisce, dalla sua *forma*, e non dalla sua adeguatezza materiale a una realtà data indipendentemente. Perciò non aveva torto Hegel a spendere molte pagine per convincere del fatto che il suo metodo era, nonché il migliore, l'unico possibile per la filosofia; e anche oggi è il modo in cui si organizza il suo discorso ciò che costituisce l'aspetto piú controverso della dialettica.

## 6. ✦*Astratto/concreto*✦.

In quanto rifiuta di commisurarsi ai «dati dell'esperienza» o agli «oggetti concreti», la dialettica di Hegel va incontro alla critica di astrattezza; ma, come è noto, la sua obiezione è che sommamente concreto è proprio e soltanto il risultato della dialettica, mentre ciò che al senso comune sembra concreto è in realtà astratto. Alla «certezza sensibile» (come la chiama Hegel) pare che il suo oggetto – *questa cosa qui* – le sia dato nella sua interezza e pienezza: «Niente ancora dell'oggetto essa ha tralasciato», egli dice, perché non ha ancora «fatto astrazione» dalle caratteristiche individuali dell'oggetto per determinarlo mediante termini universali. Ma, contro questa «opinione» o «intenzione» (*meinen*) della certezza sensibile, «il piú verace è il linguaggio»: nel momento in cui esprime nel linguaggio ciò che le si dà come oggetto, la certezza sensibile lo determina come *questo*; ma 'questo' non è che un termine universale, e fra tutti il piú povero di contenuto descrittivo. La certezza sensibile, quindi, mostra di aver determinato il suo oggetto – che intende concreto – nella maniera piú astratta, prescindendo da tutte le sue determinazioni tranne la piú povera: dicendo di qualcosa che è *questa* cosa, si enuncia la sua uguaglianza con tutto, piuttosto che la sua differenza.

Si può pensare che all'incapacità del linguaggio di esprimere l'intenzione di concretezza della certezza sensibile possa rimediare il gesto d'ostensione, l'*indicare*. Vi sarebbe allora una maniera extralinguistica di attingere la realtà, e sarebbero insieme ristabilite la pretesa di concretezza della sensibilità e la possibilità di portare il linguaggio di fronte a un tribunale non linguistico. Ma, secondo Hegel, il gesto d'ostensione è in sé inefficace. Si può ben avere l'intenzione d'indicare un punto dello spazio, ad esempio; ma il punto è effettivamente individuato solo dalle sue relazioni con altri punti, sicché il *demonstratum* di un gesto d'ostensione si rivela come un costrutto, non un immediato ma un mediato; e il gesto d'ostensione stesso non è il veicolo di un sapere immediato dell'oggetto individuale «concreto», ma un momento di una fase ancora molto povera e astratta del processo di costruzione di un oggetto. Veramente concreta, perché completamente determinata, è soltanto la ✦totalità✦.



Contro questa concezione, per cui l'indicare è il tentativo contraddittorio di identificare senza descrivere, alcuni dei pensatori che oggi si chiamano «realisti» sostengono che è il descrivere che può, in certi casi, esser considerato una forma dell'indicare (Kaplan). Ciò significa, ad esempio, che dicendo «L'automobile parcheggiata sotto il portone è di mio fratello» non si parla necessariamente di un costrutto, determinato dai predicati «automobile», «parcheggiato», ecc., ma proprio dell'oggetto concreto; il senso della descrizione «l'automobile parcheggiata sotto il portone» serve soltanto a «fissare» l'oggetto dimostrato: è *di esso* che si parla, non del generico portatore di certe proprietà. Tant'è vero che ciò che viene detto può essere vero anche se risultasse che si tratta in realtà di un furgoncino, o che non è parcheggiato sotto il portone, ecc. I filosofi che si dicono realisti (Kaplan, Kripke, Putnam) non contestano l'equiparazione hegeliana dei dimostrativi come 'questo' a espressioni descrittive; ma sostengono che anche le espressioni descrittive «vere e proprie» possono non essere altro che meri veicoli dell'intenzione del parlante di riferirsi a certi oggetti concreti, «dati esistenzialmente». I mezzi linguistici usati per veicolare l'intenzione possono essere considerati, in certi casi, come relativamente irrilevanti per il contenuto dell'enunciazione; cosí come la vaghezza di un gesto d'ostensione dal punto di vista di un osservatore esterno (indico la casa, la porta della casa, o la maniglia della porta della casa?) non toglie che un'affermazione accompagnata da un gesto d'ostensione non possa che esser valutata, in molti casi, sulla base dell'intenzione di chi lo compie.

## 7. *Opposizioni reali e contraddizioni.*

Anche il trattamento hegeliano delle nozioni di opposizione e contraddizione dipende per molti aspetti da assunzioni idealistiche. Kant aveva introdotto già nel 1763 la distinzione fra opposizione reale, come quella tra due forze di opposta direzione che agiscono sullo stesso punto, e contraddizione, tra affermazione e negazione di uno stesso predicato rispetto a un soggetto. Hegel e gli altri pensatori dialettici, Marx incluso, sono stati e sono tuttora accusati di aver obliterato questa distinzione, confondendo antagonismi reali (che possono essere descritti in maniera non contraddittoria) e contraddizioni logiche. È per lo meno fuorviante – si dice – chiamare «contraddizione» il conflitto fra illuminismo e superstizione o la tendenziale incompatibilità fra proprietà privata dei mezzi di produzione e carattere sociale della produzione. D'altra parte, già Kant stesso aveva notato (nella *Nota all'anfibolia dei concetti della riflessione* della *Critica della ra-*

*gion pura* (*Kritik der reinen Vernunft*, 1787²)) che la distinzione ♦opposizione/contraddizione♦ non si può mantenere se non sulla base della distinzione fra sensibilità e intelletto, e tra fenomeni e noumeni. Soltanto nella sensibilità, infatti, si trovano le condizioni per rappresentare l'opposizione reale, perché al livello dei concetti l'opposizione si dà solo come contraddizione. L'opposizione tra due forze di identica grandezza, ad esempio, si può rappresentare soltanto distinguendo le loro direzioni: ma questa distinzione ha bisogno di determinazioni spaziali, e perciò appartiene alla sensibilità e riguarda i fenomeni. Senza la distinzione tra fenomeni e noumeni, dove non c'è contraddizione non c'è opposizione. Ma è altrettanto vero che, in mancanza di quella distinzione, dove c'è opposizione c'è contraddizione; o, per meglio dire, il solo tipo di opposizione che può essere rappresentata senza far uso di determinazioni analitiche spaziali e temporali è l'opposizione logica, cioè la contraddizione. Per un pensiero idealistico, in cui le distinzioni fra sensibilità e intelletto, fenomeni e noumeni, intuizioni e concetti siano «interne al concetto», la distinzione fra opposizione reale e contraddizione non può essere presupposta: che qualcosa sia descritto come un caso di opposizione anziché come una contraddizione dipende dal fatto che siano state effettivamente introdotte nel discorso le determinazioni analitiche necessarie. Ritenere che esse siano in un certo senso già date, o che debbano essere comunque introdotte perché la realtà stessa lo richiede, equivale a pensare la realtà come determinata, e determinata come non contraddittoria, indipendentemente dal linguaggio: è la «tenerezza verso il mondo» di cui parla Hegel a proposito del trattamento kantiano della contraddizione.

## 8. *La dialettica come stile di analisi.*

Queste considerazioni dovrebbero anche servire a far vedere come, in Hegel, la dialettica come forma della risoluzione dei conflitti non sia, in linea di principio, altra cosa dalla dialettica come modo di organizzazione del discorso filosofico. I conflitti che vengono risolti dialetticamente si dànno soltanto come opposizioni fra determinazioni concettuali, e porsi il problema del riscontro empirico di quelle determinazioni, del loro conflitto e della sua risoluzione presuppone ancora una volta che si immagini la realtà come data indipendentemente dalla sua concettualizzazione. Forse anche il «rovesciamento» marxiano della ♦dialettica♦ non deve essere interpretato come imputazione alla realtà empirica delle relazioni che Hegel aveva posto tra i concetti, ma come mutamento del punto di vista che orienta l'argomentazione dialettica: non piú la falsa coscienza dominante promossa a idea assoluta, ma la verità dei rapporti sociali compresa dalla scienza economica è ciò rispetto a cui le determinazioni concettuali via via prese in esame (in particolare, le categorie dell'«economia borghese») esibiscono la loro inadeguatezza.

Come si è detto, Hegel pensava che nella dialettica la filosofia avesse finalmente trovato il suo metodo, perché in essa il contenuto dei concetti (il significato delle parole) non è determinato sulla base di presupposti estrinseci e infondati,



ma si dispone, per cosí dire, naturalmente: i concetti svolgono le loro articolazioni, i termini esibiscono le loro possibilità d'uso. Ma, nella realtà, i testi dialettici mostrano continuamente di essere costruiti in base a scelte semantiche e inferenziali opinabili e non piú «inerenti al contenuto» di altre. La stessa generazione di contraddizioni, che contraddistingue questi testi, appare spesso scarsamente sostenuta da motivazioni analitiche intrinseche e determinata invece soprattutto dall'intenzione, in sé arbitraria, di ottenere appunto contraddizioni. Ma se la dialettica non riesce ad essere il metodo di una scienza filosofica «priva di presupposti» – impresa per cui la cultura di oggi ha del resto largamente perso interesse – essa diventa nient'altro che uno stile dell'analisi del linguaggio, immensamente significativo per ciò che insegna quanto ai presupposti taciti delle costruzioni concettuali (presupposti che nella dialettica sono sistematicamente ignorati e violati), ma privo di particolari privilegi nei confronti di altri stili, che, per esempio, riconoscano francamente i presupposti in base a cui compiono le loro scelte analitiche. [D. M.].


Abbagnano, N., e altri
1958 *Studi sulla dialettica*, Taylor, Torino.

Adorno, Th. W.
1963 *Drei Studien zu Hegel*, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1966² (trad. it. Il Mulino, Bologna 1975).

Barth, E. M.
1971 *De logica van de lidwoorden in de traditionele filosofie*, Universitaire Pers Leiden, Leiden (trad. ingl. Reidel, Dordrecht-Boston 1974).

Fulda, H. F.
1973 *Unzulängliche Bemerkungen zur Dialektik*, in R. Heede e J. Ritter (a cura di), *Hegel-Bilanz*, Klostermann, Frankfurt am Main, pp. 231-62.

Gadamer, H. G.
1971 *Hegels Dialektik*, Mohr, Tübingen (trad. it. Marietti, Torino 1973).

Hegel, G. W. F.
1807 *Phänomenologie des Geistes*, Goebhardt, Bamberg-Würzburg (trad. it. La Nuova Italia, Firenze 1976²).
1812-16 *Wissenschaft der Logik*, 3 voll., Schrag, Nürnberg (trad. it. Laterza, Bari 1974³).
1830 *Encyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse*, Oswald, Heidelberg 1830³ (trad. it. Laterza, Bari 1978⁴).

Kant, I.
1763 *Versuch, den Begriff der negativen Grössen in die Weltweisheit einzuführen*, Kanter, Königsberg (trad. it. in *Scritti precritici*, Laterza, Bari 1953, pp. 257-301).
1787 *Kritik der reinen Vernunft*, Hartknoch, Riga 1787² (trad. it. Utet, Torino 1967).

Kaplan, D.
1978 *Dthat*, in P. Cole (a cura di), *Syntax and Semantics*, IX. *Pragmatics*, Academic Press, New York, pp. 229-43.

Kripke, S. A.
1980 *Naming and Necessity*, Blackwell, Oxford (trad. it. Boringhieri, Torino 1982).

Marconi, D.
1979 (a cura di) *La formalizzazione della dialettica. Hegel, Marx e la logica contemporanea*, Rosenberg e Sellier, Torino.

Marx, K.
1867 *Das Kapital*, libro I, Meissner, Hamburg (trad. it. Einaudi, Torino 1975).

Pinomaa, L.
1972 «Dialektik», in J. Ritter (a cura di), *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, vol. II, Schwabe, Basel-Stuttgart, coll. 164-226.

Sarlemijn, A.
1971 *Hegelsche Dialektik*, De Gruyter, Berlin - New York.

Wright, G. H. von
1969 *Time, Change, and Contradiction*, Cambridge University Press, London (trad. it. parziale in C. Pizzi (a cura di), *La logica del tempo*, Boringhieri, Torino 1974, pp. 255-79).

## Astratto/concreto

ὁδὸς ἄνω κάτω μία καὶ ὡυτή
(« Una e stessa è la via all'in su e la via all'in giú »)
ERACLITO, B.60.

### 1. *Idee e stereotipi.*

L'astrazione, capacità dell'uomo di cogliere l'universale, si manifesta in primo luogo nel linguaggio. Già Aristotele addensa nelle *Categorie* [1a, 16] definizioni grammaticali e sintattiche τῶν λεγομένων (di « ciò che viene espresso ») e, ventun secoli dopo, Hegel conferma nella *Logica* [1812]: « Ciò di cui l'uomo fa linguaggio e ch'egli estrinseca nel linguaggio, contiene – o in forma piú inviluppata e meno pura, o in forma elaborata – una categoria » (trad. it. I, p. 10).

Innumerevoli dunque, nella storia del pensiero, le indagini sui rapporti tra linguaggio ed astrazione, soprattutto a partire da quando, nel XVIII secolo, i *philosophes* vi ravvisarono uno dei problemi centrali della cultura. Travisando il vero significato di questa connessione storica della riflessione sull'astrazione con l'analisi della parola e del discorso, con la grammatica e la sintassi, una vastissima tradizione manualistica caratterizza l'astratto soltanto come l'esito di progressive sottrazioni delle componenti accidentali del concreto, il quale, alla fine, verrebbe semplicemente *ri*presentato (dunque una tautologia), ma in forma pura, depotenziata. È questo, anzi, lo stereotipo corrente sugli astratti: « ombre vane, fuor che nell'aspetto! » [*Purg.*, II, 79].

In via preliminare è quindi da chiarire che *sempre* – anche in quelle prospettive culturali che intendono la genesi dell'astratto prevalentemente come una riduzione della multiforme varietà accidentale dei concreti – l'astrazione ha enorme peso ed importanza nella cultura umana proprio perché non è rifuggire dalla ricchezza del reale, bensí tensione ad intendere la complessità concreta del mondo e dei suoi processi. Se si dimentica questa tensione, l'astratto scade a trivialità. L'astrazione galileiana, ad esempio – spesso citata quale paradigma di sottrazione riduttiva –, viene completamente fraintesa, se si sorvola sul significato che ha, in essa, la separazione tra qualità primarie (figura, moto, numero) e secondarie (colore, sapore, suono, ecc.) dei corpi concreti. Ciò che caratterizza questa separazione del « primario » dal « secondario » non è certo un disinteresse di Galileo per la concretezza del mondo, bensí lo sforzo del suo pensiero di appropriarsi in modo determinato (secondo rapporti quantitativi) della realtà del mondo fisico, spogliato della « scorza » per far emergere, con la ragione, l'astratto quale oggetto peculiare della riflessione scientifica: « Io dico ben che sento tirarmi dalla necessità, subito che concepisco una materia o sostanza corporea, a concepire insieme ch'ella è terminata e figurata di questa o quella figura, ch'ella in relazione ad altre è grande o piccola, ch'ella è in questo

o quel luogo, in questo o quel tempo, ch'ella si muove o sta ferma, ch'ella tocca o non tocca un altro corpo, ch'ella è una, poche o molte, né per veruna imaginazione posso separarla da queste condizioni; ma ch'ella debba essere bianca o rossa, amara o dolce, sonora o muta, di grato o ingrato odore, non sento farmi forza alla mente di doverla apprendere da cotali condizioni necessariamente accompagnata» [Galilei 1623, ed. 1953 pp. 311-12]. Ma questa astrazione delle qualità primarie dalle secondarie, Galileo operava non certo per dimenticare il mondo reale, bensí per comprenderlo, per fondarne la scienza, onde non piú «aggirarsi vanamente per un oscuro laberinto» [*ibid.*, p. 121].

Analogamente d'Alembert, che pure interpretava l'astrazione come scomposizione della concretezza dei corpi sino a lasciarne solo il fantasma («mediante tutta una serie di operazioni e astrazioni mentali, noi spogliamo la materia di tutte le proprietà sensibili. Ne resta il fantasma» [Alembert 1751, trad. it. p.14]), e che considerava una scienza tanto piú rigorosa quanto piú astratta ed intesa solo all'analisi di tali fantasmi e dei loro reciproci rapporti (ed infatti assumeva come paradigma dell'astrazione l'algebra, che, studiando «i rapporti stessi in guise universali», esprime «il limite estremo al quale la contemplazione della materia possa condurci» [*ibid.*, p. 15]), non solo era ben lungi dal pensare che si potesse costringere l'intero e complesso edificio della scienza in questa fantasmatica, ma anche riteneva che i fantasmi dell'astrazione fossero validi ed interessanti solo se utili alla comprensione ed al rinnovamento del mondo reale: «Lo spirito procede nelle sue ricerche in modo tale che, dopo aver generalizzato le proprie percezioni fino al punto di non poterle ulteriormente scomporre, ritorna sui suoi passi, ricompone le percezioni già scomposte, e con queste forma a poco a poco e gradualmente gli esseri reali che sono oggetto immediato e diretto delle nostre sensazioni. Immediatamente connessi ai nostri bisogni, tali esseri costituiscono anche l'oggetto precipuo dei nostri studi; le astrazioni matematiche ce ne facilitano la conoscenza, ma sono utili solo in quanto non ci si limita ad esse» [*ibid.*]. Non per nulla, d'Alembert espone la teoria dell'astrazione in pagine che introducono alla piú importante opera collettiva moderna, che come pochissime altre ha contribuito ad affermare una nuova cultura, e con essa un nuovo ordinamento politico e sociale: l'*Encyclopédie*.

Non è pleonastico aver rammentato queste caratteristiche «pratiche» dell'astrazione, la sua finalizzazione al mondo reale, sulla quale si tornerà anche piú avanti; oggi sono infatti certamente troppi coloro che, proclamandosi «impegnati», presumono di saper congiungere immediatamente, in un torbido praticismo, astratto e concreto, e che criticano ogni, come essi dicono, «astrattezza». Meglio quindi rammentare in primo luogo che il processo di astrazione, cioè di analisi e scomposizione del concreto, è sempre solo la prima parte della costruzione della scienza, la quale – da questo estremo limite della piú rarefatta semplicità – si volge poi sui suoi passi per principiare, con la sintesi e la ricomposizione, la ricostruzione del mondo reale, reso ormai conoscibile; e, in secondo luogo, che nei «pensatori» l'astrazione è sempre accompagnata da una forte tensione verso il mondo reale, verso il concreto.

Si intende qui «pensatori» *non* nel senso dei soli «grandi autori», e nemmeno dei soli «innovatori», cioè dei pensatori «originali»; bensí nel senso – assai piú modesto ed incomparabilmente piú diffuso – degli uomini che vivono in prima persona la problematica delle idee che professano. Tra coloro che hanno questo rapporto creativo con il proprio mondo ideale, sono quindi da annoverarsi – insieme ai grandi – anche, ed a pari titolo, non solo i minori, ma piú in generale tutti (compresi dunque i non intellettuali) coloro che vivono le proprie idee. Ad esempio ne fanno parte integrante, come diceva Gramsci, i militanti, anche quando non arricchiscano direttamente il tessuto ideologico del proprio partito, e tuttavia lo vivano e lo applichino attivamente nella realtà della vita sociale e civile. È chiaro allora chi siano, per converso, i portatori di stereotipi: per smaglianti che siano le penne di cui s'ammantano, le loro litanie spengono la vita delle idee che toccano: oggi abusano di Marx, come ieri di Hegel, avantieri di Aristotele. Tutte le odierne trivialità contro l'astratto, come pure i fumosi richiami alla concretezza, possono scimmiottare la piú vigorosa tra le concezioni del mondo, ma non esserne i legittimi eredi.



Se dunque nella storia della cultura l'astrazione ha spesso assunto il carattere di «nome», «fantasma», ciò non significa affatto che di per sé astrarre significhi isolarsi dal mondo reale; sempre – purché si tratti di idee, non di stereotipi – l'astrarre è, in quanto negazione delle determinazioni del particolare, processo che genera la categoria; è dunque «l'immane potenza del negativo; esso è l'energia del pensare» [Hegel 1807, trad. it. I, p. 26]. Il concetto, qual è appunto l'astratto, è lo specifico frutto del pensiero, che condensa nell'universale i tratti caratterizzanti un enorme numero di concreti. Non nell'agrimensura degli antichi Egiziani, ma nella speculazione astratta dei Greci ha inizio la geometria come scienza. Ed è proprio quest'immane condensazione operata dal pensiero, il quale costringe la complessità del concreto a dileguare nella semplicità dell'astratto, a rendere ostico ed esoterico l'astratto a chi non si sobbarchi la fatica necessaria a ripercorrerne la genesi; fatica che è la traccia visibile della ricchezza della vita in esso inabissata: «si lascia dietro una scia di luce; l'abisso par coperto di bianca chioma» [*Giobbe*, 41, 24].

Ecco perché è tanto difficile, per fare un esempio, la semplicità del *Tableau économique* di Quesnay, ove la vita concreta del regno di Francia pulsa talmente, nello sforzo per comprenderla, che gli occhi del lettore che non vi si soffermi con estrema attenzione scorrono quasi smarriti lungo quelle enigmatiche linee [Quesnay 1758, trad. it. p. 17]. La pregnanza dell'astrazione è resa qui ancor piú evidente dal fatto che ogni singola linea, ogni singola frase appaiono, isolatamente, facilmente comprensibili; ma difficilissima è la comprensione dell'insieme di questa astratta ricapitolazione della vita economica: «Mi dice la marchesa di Pailli, – scrive Quesnay [*ibid.*, p. 9] a Mirabeau, – che siete ancora alle prese con il *tableau à zig-zag*. Esso riguarda è vero tante cose che è difficile afferrarne tutte le concordanze o piuttosto comprenderlo con chiarezza. Si può capire come questo *zig-zag* si formi, senza vederne l'insieme».

Questa peculiarità dell'astratto, di essere nel contempo semplice e difficile, appare in ogni campo della cultura, dalla matematica alla poesia; gli esempi potrebbero essere infiniti, ma nei due che seguono – scelti appunto ai due «estre-

Fornite dall'agricoltura, prati, pascoli, foreste, miniere, pesca, ecc., in cereali, bevande, carne, legna, bestiame, materie prime per manufatti, ecc.

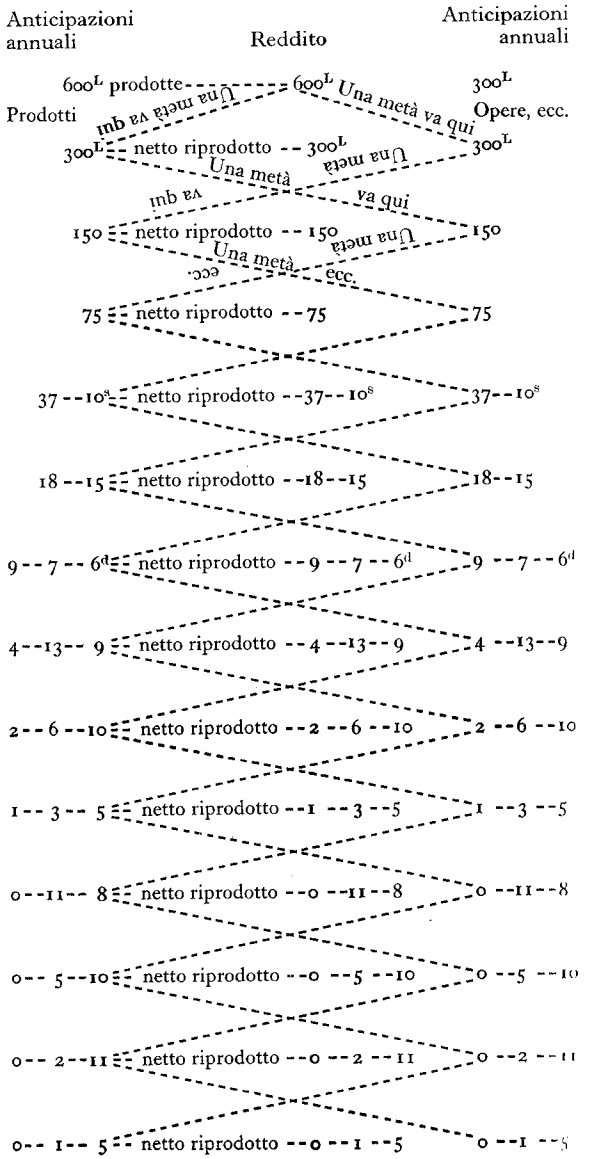
Spese produttive

Spese del reddito (dedotta l'imposta si spartiscono tra spese produttive e spese sterili)

Spese sterili

In manufatti, abitazioni, imposte, interessi monetari, servitori, costi commerciali, derrate straniere, ecc.

La vendita reciproca di una classe di spesa all'altra distribuisce il reddito di 600 lire fra entrambi i lati, il che dà 300 lire a ciascun lato, in aggiunta alle anticipazioni, che sono conservate intatte. Il proprietario trae la sussistenza da queste 600 lire di reddito, che egli spende. Le 300 lire distribuite a ciascuna classe di spesa possono mantenere un uomo in ciascuna classe. Cosí 600 lire di reddito possono mantenere tre capifamiglia. Su questa base, 600 milioni di reddito possono mantenere tre milioni di famiglie, stimate ciascuna di tre persone per famiglia. I costi della classe delle spese produttive che si riproducono anch'essi ogni anno – circa la metà dei quali consiste in salari per il lavoro degli uomini – aggiungono 300 milioni, che possono mantenere un milione di capifamiglia a 300 lire ciascuno. Cosí questi 900 milioni, che sarebbero annualmente riprodotti dai beni fondiari, potrebbero mantenere 12 milioni di persone di ogni età, in conformità con questo ordine di circolazione e di distribuzione del reddito annuale. Per circolazione qui s'intendono gli acquisti pagati col reddito. La distribuzione ripartisce il reddito fra gli uomini per il pagamento degli acquisti di prima mano, astrazion fatta dal commercio che aumenta le vendite e gli acquisti senza accrescere le cose, e che non è che un sovrappiú di spese sterili.




Totale riprodotto... 600 lire di reddito e i costi annuali dell'agricoltura di 600 lire che la terra restituisce. Cosí la riproduzione è 1200 lire.

Gli acquisti reciproci di una classe di spesa dall'altra distribuiscono il reddito di 600 lire.

Le due classi spendono in acquisti in parte dei propri prodotti e in parte dei prodotti dell'altra classe.

Il processo di circolazione porta a questa colonna 600 lire, da cui occorre togliere 300 lire per le anticipazioni annuali. Restano qui per il salario 300 lire.

L'imposta che deve colpire questa classe di spese è presa dal reddito, che si ottiene con le spese riproduttive, e si perde in quest'ultima classe, con l'eccezione di ciò che rientra nella circolazione, dove è riprodotto allo stesso modo del reddito e si distribuisce nello stesso modo tra le due classi. Ma l'imposta è sempre prelevata a danno del reddito dei proprietari, o delle anticipazioni degli agricoltori, o del risparmio sul consumo. Nei due ultimi casi, l'imposta è distruttiva perché diminuisce nella stessa proporzione la riproduzione. Si verifica la stessa cosa per ciò che è trasferito all'estero in maniera definitiva oppure per ciò che è ottenuto sotto forma di patrimonio monetario dagli esattori incaricati della riscossione e della spesa; giacché queste parti dell'imposta distolte o sottratte dal risparmio alle spese produttive, oppure prese sulle anticipazioni degli agricoltori, estinguono la riproduzione, ricadono in doppia perdita sui proprietari e distruggono in definitiva la massa del reddito che fornisce l'imposta la quale deve ricadere solo sul proprietario e non sulle spese riproduttive con la rovina dell'agricoltore, del proprietario e dello Stato.

Figura 1.

*Zig-zag* e testo esplicativo della seconda edizione (1759) del *Tableau* di Quesnay. Le anticipazioni annuali di un fittavolo, 600 *livres*, sono ciò di cui dispone all'inizio del ciclo e con cui paga le spese di produzione. Sulla stessa linea è indicato il reddito (600L) del proprietario fondiario, pagatogli dal fittavolo (donde i trattini orizzontali). Le linee tratteggiate diagonali indicano gli acquisti, cioè gli scambi, che hanno luogo fra le tre categorie sociali. «Cosí lo *zig-zag*, se pienamente compreso, ci risparmia molti dettagli e pone sotto gli occhi delle idee fortemente intrecciate che la semplice intelligenza farebbe molta fatica ad afferrare, districare e riconnettere verbalmente» (trad. it. p. 11).

mi» di matematica e poesia –, questa semplicità complicata dell'astratto è particolarmente evidente.

Secondo l'opinione immediata, poiché su di un piano giacciono infinite rette e su ogni retta infiniti punti, sul piano sembrano esserci infinitamente piú punti che sulla retta. Invece, astraendo dalla concretezza visiva di retta e piano, Cantor dimostra che i due insiemi (quello costituito da tutti i punti del piano e quello costituito da tutti i punti della retta) sono *equipotenti*, cioè ugualmente numerosi, della stessa *cardinalità*.

La dimostrazione di Cantor può essere ricondotta ad indicare l'esistenza di una relazione biunivoca tra i punti giacenti in un quadrato e quelli giacenti su di un lato di esso. Si prenda un segmento unitario ($a$) e si costruisca su di esso un quadrato ($A$); il teorema è dimostrato se si riesce ad indicare una corrispondenza per cui ad ogni punto del piano $A$ corrisponda uno ed un solo punto del segmento $a$, e viceversa. Si prenda un qualsiasi punto $P$, giacente in $A$; esso è individuato, tramite proiezioni cartesiane, da una coppia di punti ($H$, $K$), giacenti sui lati. I valori di $H$ e $K$ avranno la particolare rappresentazione decimale che la prima cifra sia *zero*, dal momento che giacciono su di un lato pari al segmento unitario. Avremo quindi: $H = 0{,}m_1m_2m_3\ldots$ (ad es.: $0{,}752\ldots$); $K = 0{,}n_1n_2n_3\ldots$ (ad es.: $0{,}333\ldots$) Prendendo ora la prima cifra decimale di $H$, la prima cifra decimale di $K$; poi la seconda decimale di $H$, la seconda di $K$, ecc., costruiamo il numero $Q = 0{,}m_1n_1m_2n_2m_3n_3\ldots$ (ad es.: $0{,}735323\ldots$) Il punto $Q$ giace su $a$, e tra esso ed il punto $P = (H, K)$ vi è una relazione biunivoca (fig. 2).

Abbiamo cosí gli aspetti fondamentali di una corrispondenza equipotente tra i punti giacenti su di un piano e quelli giacenti su di una retta: i due insiemi hanno dunque la stessa cardinalità. Il risultato è raggiunto con grande semplicità, ma la sua astrattezza è tale da lasciare letteralmente increduli: «Lo

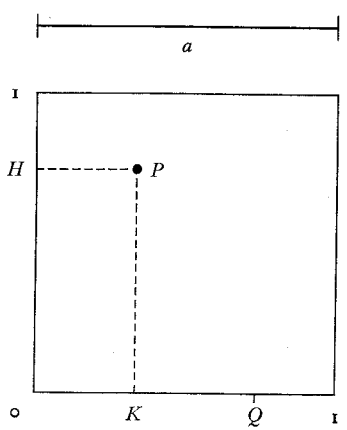



Figura 2.

I due insiemi costituiti da tutti i punti di una retta e da tutti i punti di un piano sono equipotenti.



vedo, ma non lo credo», esclamava Cantor in una lettera del 29 giugno 1877 [Cantor e Dedekind 1937], ed in effetti la semplicità di questa equipotenza è talmente astratta da costituire uno scandalo per la concretezza dell'immaginazione, e da essere pressoché inconcepibile, se la si disgiunge dalla sua genesi dimostrativa.

Nei seguenti versi di Pindaro [*Olimpiche*, I, vv. 1-12], invece, che cantano l'astratto concetto della suprema eccellenza (ἄριστον), la sintesi che sfronda gli aspetti inessenziali dei concreti (acqua, oro, fuoco, sole, tutti presentati – e poi fatti dileguare – come testimoni dell'eccellenza), ha luogo sotto i nostri occhi, nel rapido trascorrere da un'immagine all'altra e nell'addensarsi di tutte nella semplicità di un unico concetto: l'eccellenza.

Ottima è l'acqua. E l'oro,
vampa di fuoco, spicca,
la notte, oltre fierezze di tesori.
Mio cuore, aneli a dire
di gare? Oh, non t'incanti, il giorno,
piú rovente del sole astro lucente
nell'aria solinga! Cosí
lizza non canterò
valida piú d'Olimpia.

## 2. *La concezione nominalista.*

È necessario distinguere due fondamentali concezioni dell'astrazione: *nome* o *essenza reale* del concreto. La ripartizione è problematica – «trovare nomi è facile, ma ben altra cosa è pensare per concetti» [Hegel 1833, trad. it. I, p. 236] –, ma afferra una differenza effettiva e consente anche di raccogliere dallo stesso lato indirizzi diversi, come pure di collocare uno stesso autore da entrambi i lati.

A rigore, il nominalismo in senso stretto (ad esempio quello di Roscellino) è un'eccezione nella storia del pensiero, come del resto lo scetticismo radicale, pirroniano. L'accezione del nominalismo qui accolta è assai piú ampia e complessa. Improprio quindi un rimando esclusivo alla classica disputa medievale sul realismo o no degli universali. In queste pagine, vengono considerati realisti pensatori per i quali l'universale non è *in re*; e nominalisti autori per i quali non è affatto *in voce*. Ciò che conta è la considerazione dell'astratto come fondativa, oppure no, della comprensione reale del concreto.

### 2.1. Il «nominalismo».

In primo luogo, si collocano ovviamente dal lato nominalista gli indirizzi di pensiero che negano la conoscibilità reale del mondo e dei suoi processi, privando dunque gli astratti, cioè i concetti, le categorie, le leggi, di effettivo contenuto. Gli indirizzi, dunque, che ritengono esservi un diaframma gnoseologico insormontabile – di qualsiasi natura – tra la conoscenza e la realtà, l'astratto ed il concreto.

Gli scettici dichiarati sono gli *enfants terribles* di questa concezione dell'astrazione, ma non certo gli unici esponenti. Ecco ad esempio una classica formulazione di questo diaframma, propria del Circolo di Vienna: «È... privo di significato parlare del significato delle leggi, perché le leggi, non essendo proposizioni e non potendo quindi essere verificate, non possono 'significare' alcun fatto. Esse hanno un significato solo in quanto sono gli schemi da cui si

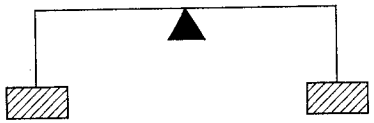


Figura 3.

La «circostanza determinante» di Archimede.

«Immaginiamo un'asta rigida, dal cui peso facciamo astrazione. Essa ha un punto di appoggio. Sospendiamo due pesi uguali a uguali distanze da questo punto. Che i pesi siano in equilibrio è una supposizione da cui Archimede parte»; *circostanza determinante* sono dunque «*i pesi e le loro distanze*» [Mach 1883, trad. it. pp. 43-44].

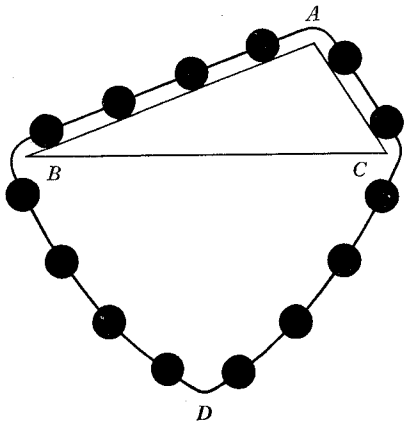



Figura 4.

La «circostanza determinante» di Stevin.

«Stevin procede nel modo seguente. Considera un prisma di base triangolare, i cui spigoli sono disposti in posizione orizzontale... Sia, per esempio, $AB = 2AC$, e $BC$ sia orizzontale. Stevin appoggia su questo prisma un filo chiuso reggente quattordici palle equidistanti, del medesimo peso». Questa pesante collana non può che stare in equilibrio; se infatti si muovesse, poiché la configurazione del sistema non muterebbe durante il movimento, una volta in moto continuerebbe indefinitamente a muoversi, realizzando un *perpetuum mobile*, il che sarebbe assurdo. Possiamo ora togliere la parte $BDC$ della collana, che è simmetrica, senza rompere l'equilibrio; la parte $AB$ fa dunque equilibrio alla parte $AC$. Ne viene un risultato generalissimo: «che su piani inclinati di uguale altezza, pesi uguali agiscono in ragione inversa della lunghezza dei piani» [*ibid.*, pp. 57-58].



possono costruire enunciati forniti di significato» [Weinberg 1936, trad. it. p. 170].

È noto che il fiorire del Circolo di Vienna è connesso con lo sviluppo delle scienze; ed infatti questo atteggiamento nominalista è molto diffuso, nel nostro secolo, tra gli scienziati. Conoscere, afferma ad esempio il fisico Bridgman, significa solo estrapolare (nell'ambito delle osservazioni che si compiono nel gabinetto scientifico, cioè delle operazioni che si fanno con gli strumenti) «le linee... del nostro meccanismo mentale» [Bridgman 1927, trad. it. p. 180], senza aver per questo un'effettiva aderenza alla realtà della natura. Il concetto, dunque, non riflette la realtà, ma riassume solo le nostre operazioni: «In generale, per concetto noi non intendiamo altro che un gruppo di operazioni; *il concetto è sinonimo del corrispondente gruppo di operazioni*» [*ibid.*, p. 25].

Proprio questo, che la conoscenza non raggiunga la realtà del mondo esterno, qual è indipendentemente dalla nostra percezione, è il tratto che caratterizza tutti gli indirizzi di questa forma di nominalismo; l'astratto è allora – ed in senso proprio – solo un nome. Negandosi l'imperio della realtà sul pensiero, la conoscenza si restringe ad un complesso di sensazioni il cui rielaborato intellettuale decade a schema. «Una legge ricavata dall'osservazione fattuale non può abbracciare l'intero fenomeno nella sua infinita ricchezza, nella sua inesauribile complessità, e ne dà piuttosto uno schizzo, mettendo unilateralmente in evidenza l'aspetto importante per lo scopo tecnico (o scientifico) che si ha in vista. Quali aspetti vengano considerati dipende dunque da circostanze accidentali, anzi dall'arbitrio dell'osservatore», scrive Mach [1883, trad. it. p. 102]. In tal modo l'impostazione in sé corretta che i principî di una scienza siano nella storia della loro formulazione, cioè che «la *vera* relazione che esiste tra i diversi principî è di *ordine storico*» [*ibid.*, p. 106], viene immeschinita in una serie di atti contingenti ed arbitrari, che non hanno intrinseca necessità: non la necessità derivante dal fatto che una serie di fenomeni sia piú esplicativa di altri, cioè che vi sia una gerarchia nei livelli di astrazione scientifica, per cui un ambito piú profondo può essere esplicativo di uno meno profondo; non la necessità derivante dal piú ampio contesto storico; nemmeno la necessità che lo sviluppo di una teoria sia dettato anche da una logica interna, cioè dal continuo ripensamento per renderla piú ampia, piú rigorosa, capace di ridurre aporie ed intere strutture formali e sperimentali a casi particolari di teorie sempre piú generali.

Secondo Mach, ad esempio, sarebbe dipeso «da circostanze accidentali, anzi dall'arbitrio» (invece che dalla tradizione scientifica di cui era erede e dai problemi 'tecnici' che affrontava) che Archimede abbia scelto, come circostanza determinante, cioè come *incipit* della trattazione scientifica, come problema basilare da cui prender le mosse e su cui fondare tutta la costruzione dimostrativa, il «caso piú particolare che si possa pensare», procedendo poi per induzione ai casi generali; arbitraria in Stevin, quasi due millenni dopo (!), la scelta invece, come circostanza determinante, di un problema di equilibrio che implica «sin dall'inizio una concezione molto generale» [*ibid.*, pp. 62, 102-3] della statica, da cui procedere deduttivamente.

Riguardo al primo tipo di necessità che il nominalismo respinge (che vi sia una gerarchia sistematica nei livelli d'astrazione scientifica), è da osservarsi che la crisi – certo salutare – del meccanicismo classico non implica affatto la rinuncia ad una tale stratificazione ontologica ed epistemologica (il problema verrà ripreso piú avanti). Anzi, tanto grande è la forza delle cose, che questa gerarchia riaffiora anche in ambito nominalista. Bridgman, ad esempio, ritiene che l'esperienza della fisica dell'inizio del secolo avvalori «l'idea secondo cui, penetrando piú a fondo, il numero dei concetti fondamentali tende a divenire sempre piú piccolo» [1927, trad. it. p. 198]. E poiché tale denominazione designa i concetti indipendenti, anche le osservazioni di Bridgman inducono a ritenere che esistano strutture piú profonde, esplicative rispetto a quelle meno profonde.

Non stupisce che Mach sottovaluti la necessità derivante dal piú ampio contesto storico; stupisce invece che egli ripetutamente neghi che vi sia una necessità derivante dalla stessa tradizione scientifica, dato che egli stesso illustra spesso questo tipo di necessità. Se infatti per un verso ripete spesso che, in ogni teoria scientifica, «quali aspetti vengano considerati dipende da circostanze accidentali, anzi dall'arbitrio dell'osservatore» [1883, trad. it. p. 62], tuttavia d'altra parte coglie anche che le teorie sorgono pure vuoi per sollecitazioni della realtà esterna, storica, vuoi soprattutto per le lacune interne alle teorie della tradizione scientifica, rispetto alla quale molti scienziati operano un ripensamento critico e metodico: «La scienza, – scrive infatti altrove, – procede in due modi. La memoria conserva i fatti osservati, le rappresentazioni li riproducono, i pensieri li ricostruiscono. Questo è il primo momento. Accade però che, accumulandosi le osservazioni, questi tentativi di ricostruzione, realizzati in tempi diversi o nello stesso modo, mostrino certe manchevolezze per quanto riguarda la corrispondenza con i fatti [*sic!* non tutto è arbitrio, dunque] o il loro reciproco accordo. Si cerca allora di correggere il contenuto dei concetti o, nell'altro caso, di ottenere una loro coerenza logica. Questo è il secondo momento del processo che porta alla formazione di una scienza naturale» [*ibid.*, pp. 102-3].

Nella sua teorizzazione nominalista sul carattere esclusivamente economico della formulazione di teorie scientifiche, Mach ignora però il problema – che pure, si è visto, aveva presente – di una riformulazione sempre piú ampia (e dei mutamenti qualitativi) di una teoria, dovuto anche (si tratta di una componente fondamentale) al suo sviluppo interno rispetto alla tradizione scientifica, ma soprattutto imperiosamente imposto e dal progressivo adeguamento alla realtà, e dalle infinite, irresistibili sollecitazioni storiche generali.

Nella sua formulazione piú rigidamente nominalista della concezione economica della scienza, Mach riduce quel grande fatto teorico che è la teoria scientifica, ad un espediente: «Tutta la scienza ha lo scopo di sostituire, ossia di economizzare esperienze»; «non occorrono riflessioni molto profonde per rendersi conto che la funzione economica della scienza coincide con la sua stessa essenza» [*ibid.*, p. 470]. Si assolutizza cosí un momento (la semplificazione) del processo di astrazione, cancellandone quello fondativo; lo si riduce esclusivamente alla progressiva sottrazione di elementi perturbatori, sicché l'enunciato di un



teorema fisico sarebbe semplicisticamente «ottenuto per *idealizzazione* ed *astrazione* dalle cause perturbatrici» [*ibid.*, p. 63]. Questa astrazione nominalista non depura dunque il concreto di ciò che *secundum rem*, oggettivamente, è inessenziale per la formulazione della legge scientifica; si limita invece ad impoverirlo, togliendogli ciò che *secundum vocem*, soggettivamente ed «arbitrariamente», è ininteressante e turbativo: «Non riproduciamo mai i fatti nella loro completezza, ma solo in quei loro aspetti che sono importanti per noi»; «La cosa è un'astrazione, il nome è un simbolo per un *complesso* di elementi, dalle cui variazioni astraiamo. Indichiamo l'intero complesso *con una sola parola, con un unico simbolo*, perché abbiamo bisogno di richiamare alla mente in una sola volta tutte le impressioni che la compongono» [*ibid.*, p. 471].

Dall'ovvia constatazione che l'astratto non esaurisce la ricchezza del concreto, si trae dunque una conseguenza agnostica sulla conoscibilità del reale. «Qui sono manifestamente confuse due questioni, – osserva Lenin [1909, trad. it. p. 119] a proposito di analoga tesi in Bogdanov; – 1) esiste una verità oggettiva, ossia, possono le rappresentazioni mentali dell'uomo avere un contenuto indipendente dal soggetto, indipendente sia dall'uomo sia dal genere umano? 2) se sí, le rappresentazioni umane che esprimono una verità oggettiva possono esprimere senz'altro questa verità integralmente, incondizionatamente, assolutamente, o possono soltanto esprimerla in modo relativo, approssimativo?»

La gerarchia epistemologica galileiana (qualità primarie da far emergere con la forza della ragione dalla «scorza» delle secondarie) è cosí dissolta, non tanto perché c'è un ampliamento del campo della fisica, ma soprattutto perché si nega che vi siano elementi oggettivi che costituiscono il supporto «reale» del discorso scientifico. Dalla critica di una tradizione fisica ormai ossificata in un'interpretazione dogmatica del meccanicismo, Mach passa al rifiuto di una concezione realista del sapere; della sua gnoseologia, si può ben dire che è uno dei casi in cui «i tentativi reazionari nascono dal progresso stesso della scienza» [*ibid.*, p. 302]. Egli approda infatti ad un rigido nominalismo: «Non le cose (i corpi), ma piuttosto i colori, i suoni, le pressioni, gli spazi, le durate (ciò che di solito chiamiamo sensazioni) sono i veri elementi del mondo» [Mach 1883, trad. it. p. 471]. Dunque un fenomenismo radicale, che stravolge la classica impostazione galileiana, secondo cui la ragione deve penetrare oltre la sensazione immediata per giungere alla realtà profonda: «Non posso trovar termine all'ammirazione mia, come abbia possuto in Aristarco e nel Copernico far la ragione tanta violenza al senso, che contra a questo ella si sia fatta padrona della loro credulità» [Galilei 1632, ed. 1953 p. 692].

Il nominalismo invece fraintende il fatto che in ogni procedimento astrattivo c'è una scelta, per dare senz'altro un'interpretazione soggettivistica di essa. Invece Galileo sceglieva, sí, ma ciò che oggettivamente si manifestava come essenziale per il procedimento scientifico. A proposito di teoremi cinematici, osserva ad esempio: «De i quali accidenti di gravità, di velocità, ed anco di figura, come variabili in modi infiniti, non si può dar ferma scienza: e però, per poter scientificamente trattar cotal materia, bisogna astrar da essi» [Galilei 1638, ed. 1958 p. 303]. Il nominalismo assolutizza e fissa staticamente questo momen-

to di scelta, di semplificazione degli aspetti accidentali, e lo erge a diaframma contro la conoscibilità oggettiva del reale.

Per misurare le catastrofiche conseguenze gnoseologiche di questa assolutizzazione di un momento dell'astrazione, basta paragonare il pensiero di Mach a quello di Galileo su di uno stesso problema scientifico. Fu per promuovere l'intelligenza dell'universo, per mostrare la veridicità (come corrispondenza alla realtà) della teoria eliocentrica, che Galileo rifiutò la teoria ipotetica di Osiander e del cardinale Bellarmino: che l'astronomo possa cioè «escogitare e inventare qualunque ipotesi» gli sia utile per il calcolo dei moti celesti, «non essendo infatti necessario che queste ipotesi siano vere, e persino nemmeno verisimili, ma essendo sufficiente solo questo: che presentino un calcolo conforme alle osservazioni» [Copernico 1543, trad. it. pp. 2-5]. Le piú importanti prove portate da Galileo a sostegno della teoria copernicana sono profondamente realiste, in gran parte condizionate dalle osservazioni di processi e corpi reali. Mach invece si appoggia sulla constatazione (che dal punto di vista matematico è banale) che si può dare una sia pur complicatissima descrizione matematica della teoria geocentrica, per concludere: «La teoria tolemaica e quella copernicana sono soltanto *interpretazioni*, ed entrambe ugualmente valide» [Mach 1883, trad. it. p. 246], «ugualmente *corrette*, solo che la seconda è piú semplice e *piú pratica* dell'altra» [*ibid.*, p. 249]. L'«eppur si muove» galileiano si riduce quindi ad un atto *arbitrario*: una scelta «estetica» [*ibid.*, p. 104].

### 2.2. Il «deduttivismo».

La distinzione qui proposta consente di collocare uno stesso autore da entrambi i lati, cioè aiuta a vagliare in modo specifico, dall'interno di ogni prospettiva culturale, il «nocciolo razionale» dal loglio. Se *nome* è una concezione dell'astratto che sottende – a qualunque titolo – un diaframma tra realtà e conoscenza, tale che al pensiero si precluda di essere la «logica della cosa», ed anzi gli s'imponga a forza «una necessità che va contro l'intrinseca essenza della cosa» [Marx 1843, trad. it. p. 16], allora anche lo hegelismo, laddove l'ordito idealista si erge a «sipario» che vela l'effettiva comprensione della realtà, è una forma di nominalismo.

La pretesa idealista di dedurre a priori la realtà dal pensiero, il concreto dall'astratto, impone infatti di calare un diaframma, un «sipario», tra i due estremi; diaframma che si manifesta tangibilmente nell'inversione del corretto rapporto tra astratto e concreto. Seppur diversamente che in 2.1, anche cosí ha luogo un depotenziamento: il concreto decade a parvenza dell'astratto. L'astratto allora non è piú categoria che si predichi della concreta realtà, bensí la concreta realtà diviene predicato dell'idea. Il concreto diventa una caricatura dell'astratto: «La realtà non viene espressa come se stessa, ma come una realtà diversa» [*ibid.*, p. 18]; ma il concreto vendica l'affronto, e, «come Satana, che non volle scendere all'inferno finché non ebbe trascinato con sé, per farsene elmo, una parte vivente del cielo» [Melville, *Moby Dick*, cap. CXXXV], esso infetta della propria piú crassa esistenza empirica l'astratto, a sua volta ridotto a caricatura perché ipostasi dell'empiria piú comune, volgare. Il corretto rapporto tra astratto e concreto risulta cosí stravolto, «il vero cammino vien preso a rovescio» [Marx 1843, trad. it. p. 52].



Un esempio: il reale referente della hegeliana *Filosofia del diritto* [1821] è l'ordinamento giuridico prussiano della restaurazione, in cui, tra altre barbarie, vigeva la norma del maggiorasco. Hegel ne stravolge idealisticamente il significato concreto, pretendendo di dedurla dall'essenza razionale dello Stato, cioè dall'astratta razionalità: essa – argomenta Hegel – esige che l'aristocrazia si dedichi non a fini particolari, bensí alla razionalità universale, di cui lo Stato sarebbe incarnazione, coadiuvando il monarca nel governo della cosa pubblica. Ma tale dedizione resterebbe contingente – prosegue – se fosse affidata solo alla buona volontà, sempre soggettiva ed aleatoria, del singolo barone: la si fondi dunque sulla nascita (primogenitura; del maschio, naturalmente), e l'indolente giovin signore sia sottratto alle alterne fortune della proprietà mobiliare: il suo patrimonio sia fondiario ed inalienabile, immune da capricci propri ed altrui, al riparo anche dall'amorevolezza di un padre che vorrebbe lasciarne parti uguali a figli ugualmente amati. «Il patrimonio diviene quindi un *fondo ereditario inalienabile*, gravato del maggiorasco» [Hegel 1821, § 306].

Cosí, la bruta esistenza dell'odiosa norma empirica di un istituto giuridico viene illusoriamente trasfigurata, mediante un significato astratto altro da quello che la sua concreta esistenza è; transustanziato in categoria, il maggiorasco empirico diviene la matrice «ascosa» di una falsa ed esoterica deduzione, che in verità è una mera tautologia dell'esistente concreto. «Proprio perché Hegel muove dai predicati della determinazione generale, anziché dall'*ens reale* (ὑποκείμενον, soggetto)» [Marx 1843, trad. it. p. 35], ha luogo il corrompimento di entrambi gli estremi, sia dell'astratto sia del concreto, che si volgono fittiziamente l'uno nell'altro: «Il contenuto concreto, la reale determinazione, appare come formale; la del tutto astratta determinazione formale appare come il contenuto concreto» [*ibid.*, pp. 27-28].

Il diaframma gnoseologico è dunque evidente: per l'idealismo, il lavoro filosofico non è comprendere con il pensiero le determinazioni concrete del reale, bensí far volatilizzare le determinazioni concrete in astratti pensieri: «il momento filosofico non è la logica della cosa, bensí la cosa della logica» [*ibid.*, p. 28].

### 2.3. L'«eclettismo».

L'astratto è un nome anche quando svolge sí la funzione di designare una realtà esterna, ma in modo ipotetico, in una sistemazione provvisoria del sapere. È stata suggestivamente indicata la compresenza in Aristotele di due anime: quella dell'acuto osservatore empirico, dell'«asclepiade» che dagli antenati medici aveva ereditato smisurata passione per l'osservazione sperimentale, l'«enciclopedista bramoso di tutto sapere» [Gomperz 1896, trad. it. IV, p. 83], e quella del «platonico», tutto teso all'astrazione ed alla morfologia filosofica astratta, appresa all'Accademia.

Proprio Aristotele asclepiade è tra i massimi esponenti di questo indirizzo

di nominalismo realistico. Quanti lo credono un roccioso dogmatico si ricrederebbero, leggendone pagine in cui spesso la formulazione astratta appare come la flessibile intestazione inscritta dall'avido ricercatore sul frontespizio di una cartella in cui va continuamente raccogliendo materiale, con il duplice scopo sia di non smarrirsi nella sovrabbondanza di concrete osservazioni, sia di non cadere in astratti apriorismi, che facciano violenza ai fatti.

Cosí ad esempio in *Del cielo*, discutendo il rapporto tra l'ordinamento degli astri dal centro (Terra) ed il numero dei loro moti, Aristotele rifugge dall'apriorismo deduttivista del voler a forza interpretare i moti degli astri secondo ciò che «potrebbe parer ragionevole»: cioè che astri piú distanti dalla Terra abbiano anche moti via via meno numerosi. Per l'asclepiade, che aveva potuto osservare di persona un'eclissi di Marte ad opera della Luna, questa apparente «ragionevolezza» nulla vale contro l'osservazione empirica: «Accade invece il contrario: il Sole e la Luna compiono minor numero di movimenti che non alcuni pianeti. Eppure questi sono piú dei primi lontani dal centro, e piú prossimi al corpo primo; per alcuni astri, questo l'abbiamo potuto constatare anche con la nostra vista: abbiamo visto infatti la Luna passare in fase di metà davanti alla stella di Marte, e Marte, nascosto dapprima dalla parte oscura di essa, uscire da quella visibile e luminosa» [*Del cielo*, 291b, 33 - 292a, 5].

Per Aristotele, dunque, la concreta realtà dei fatti osservati val piú dell'astratta ragionevolezza; il suo atteggiamento culturale è certamente realista. Se tuttavia la sua teoria astratta del moto relativo dei pianeti è un nome, ciò è a causa del suo carattere *ipotetico*, cioè della cautela gnoseologica con cui Aristotele la formula. Anche quando siamo incerti, ed i mezzi di cui disponiamo per risolvere soddisfacentemente il problema sono pochi, afferma Aristotele, nostro compito – per arduo che sia – è tuttavia *cercare di capire*, «considerando lo zelo come indizio di modestia piuttosto che di iattanza, se uno per sete di sapere s'appaga anche di tenui giustificazioni intorno alle questioni dove incontriamo le difficoltà piú grandi» [*ibid.*, 291b, 25-27]. L'intenzione di giungere, in ultima istanza, ad una concezione realista dell'astratto come legge fondativa del concreto, è ferma; il carattere provvisorio di questa e molte altre affermazioni aristoteliche è quindi sí ipotetico, anche aporetico, ma non agnostico; se la teoria risulterà errata, compito di chi avrà trovato nuovi elementi il correggerla: «Per la necessità di ragione piú precisa, quando uno vi s'imbatta, si deve esser grati a coloro che le scoprono; ma nel nostro caso non abbiamo se non da dire quella che è la nostra opinione» [*ibid.*, 287b, 29 - 288a, 2].

Questa concezione «ipotetica» dell'astratto è diversa dal considerare la conoscenza come un processo infinito e progressivo di adeguamento alla realtà del concreto. In passi come quelli qui discussi, Aristotele intende la teoria astratta ancora come un nome, ma non a causa del suo carattere incompiuto (anche l'infinito progresso è, ad ogni istante, incompiuto), bensí perché, restando come impigliata nella ricchezza del concreto, la teoria sottolinea aporeticamente piú l'aspetto ipotetico-congetturale che non quello realista, riproponendo cosí un diaframma, seppur provvisorio, tra i due estremi.

Come la ricchezza di Hegel non si esaurisce nell'apriorismo idealista, cosí



neppure quella di Aristotele asclepiade si esaurisce nelle connotazioni aporetiche; Aristotele è anzi tra i massimi teorici proprio di una concezione dell'astratto come essenza e legge del concreto. Del resto, se ci si sforza di ricorrere il meno possibile agli «-ismi», e di caratterizzare le idee con riferimenti storici determinati, è naturale che molti degli autori presi in esame non stiano da un lato solo. È il caso anche di Aristotele: «L'asclepiade e il platonico o, in altre parole, l'indagatore della natura e l'indagatore dei concetti sono in lotta fra loro. Per quello, l'oggetto proprio della conoscenza, come tipo della piena realtà, è l'essere singolare, il *concreto*; per questo, il generale, l'*astratto*... Ogni tentativo di ridurre la portata di questa contraddizione sarebbe vano» [Gomperz 1896, trad. it. IV, p. 111].

Basta rammentare un drammatico passo della *Metafisica* [1028b, 2-4], in cui, sul fondamentale problema della propria riflessione, quello dell'οὐσία (la «sostanza»), Aristotele quasi confessa di disperare di poter mai giungere in porto: «È un problema che ha sempre costituito oggetto di ricerca e sempre di dubbio, e continua anche oggi a costituirlo, e sempre lo costituirà». Anche qui è uno dei segreti della meravigliosa flessibilità della gnoseologia aristotelica, che con venti secoli d'anticipo ripudia l'ossificato sragionare per stereotipi.

Posizione feconda nella storia della cultura, questo tipo di nominalismo presenta una vasta gamma di pensatori, e poiché si è ricordato lo spirito enciclopedico di Aristotele, si può ricordare anche il maggior enciclopedista moderno, Denis Diderot. Se in Aristotele troviamo un'esplosione di osservazioni concrete, in Diderot troviamo invece interessi sí vastissimi, ma quasi punte osservazioni dirette: il suo filosofare si nutriva piuttosto di letture e di «esperimenti mentali».

Tipico il suo intervento su di un tema classico della gnoseologia del Settecento, il «problema di Molyneux»: le idee astratte che ricaviamo dai concreti sensibili sono identiche per tutti i sensi, o variano da senso a senso? John Locke cosí lo esponeva [1694]: «Supponete un cieco *nato* che sia oggi un uomo fatto, al quale si sia insegnato a distinguere mediante il *tatto* un cubo da una sfera, dello stesso metallo e, a un dipresso, della stessa grandezza, in modo che quando egli tocca l'uno e l'altro sappia dire quale sia il cubo e quale la sfera. Supponete che, trovandosi posati sopra una tavola il cubo e la sfera, questo cieco venga ad acquistare la vista. Si domanda se, *vedendoli senza toccarli*, egli saprebbe ora distinguerli, e dire quale sia il cubo e quale la sfera» (trad. it. I, p. 187).

Se la risposta è sí, evidentemente l'astratto di cubo e di sfera è uno soltanto, identico sia che provenga dalla concreta esperienza del tatto, sia che provenga da quella della vista. Ma se invece la risposta è no, cioè se il cieco divenuto veggente non distingue subito (essendo le sue idee astratte di cubo e sfera di origine solo tattile) con la vista una figura dall'altra, allora è evidente l'alterità dell'astratto dalla immediatezza concreta dei singoli sensi. Ebbene, è tipico degli «esperimenti mentali» di Diderot, e del suo modo di concepire l'astrazione, che mentre altri (ad esempio Réaumur) abborracciava l'esperimento di un'operazione alle cateratte, Diderot tenti una soluzione del problema «filosofando con gli amici», andando a far visita ad un cieco, colloquiando idealmente con un grande matematico cieco allora da poco scomparso; egli esamina insomma un vasto ven-

taglio di temi filosofici, concludendo infine con una geniale soluzione del problema.

Convinto che «un'ipotesi non è un fatto», Diderot è tuttavia audacissimo in quelle che, per distinguerle dalle *hypotheses* metafisiche cartesiane, chiama «congetture» [1753, *passim*], e delle quali si avvale per evitare sia l'apriorismo, sia l'agnosticismo. Come Aristotele, anch'egli ritiene che «i fatti, di qualunque tipo, sono la vera ricchezza del filosofo» [*ibid.*, XX], e rifugge dal deduzionismo, che, «invece di rettificare le nostre nozioni sugli esseri, sembra... voler modellare gli esseri sulle nostre nozioni» [*ibid.*, XLVIII].

La spinta a congetturare viene a Diderot dall'esigenza di capire le radici profonde della «grande révolution dans les sciences» che egli ha coscienza di vivere [*ibid.*, IV]; erano, quelli dell'*Encyclopédie*, anni di febbrili discussioni e scoperte in campi quali embriologia, elettricità, magnetismo, geologia, botanica, ecc. Di fronte alla messe, sempre piú abbondante, di nuovi dati empirici, Diderot congettura per non rinunciare ad una comprensione generale, unitaria e razionale. La sua congettura è realista al punto da farlo diffidare persino della fisica matematica di d'Alembert, ed è certo anche alla di lui concezione dell'astratto come «fantasma» che Diderot si riferisce quando afferma: «La *cosa* del matematico non esiste in natura piú di quella del giocatore. Si tratta, nell'uno e nell'altro caso, di questione di convenzioni». Al matematico, che conosce solo «fantasmi», ritorce l'accusa che questi aveva rivolto al metafisico: «C'est un homme qui ne sait rien» [*ibid.*, III].

La congettura di Diderot è quindi un nome non per agnosticismo né per apriorismo, ma per avidità di sapere, di comprendere in modo unitario, sistematico, i fatti concreti: «L'assoluta indipendenza anche di un solo fatto è incompatibile con l'idea del tutto, e senza l'idea del tutto non vi sarebbe piú filosofia» [*ibid.*, XI]. La congettura cerca, nel coacervo dei fenomeni, il concreto fondamentale, piú profondo, esplicativo degli altri: il «fenomeno centrale, che può gettare luce non solo sui fenomeni che conosciamo, ma anche su tutti quelli che il tempo farà scoprire, che può unirli e formare un sistema» [*ibid.*, XLV]. Il carattere realista di queste astrazioni è reso evidente anche dalla loro matrice empirica: certo la congettura è «presentimento», «ispirazione», «stravaganza», o addirittura «mania», «demone» socratico [*ibid.*, XXIX-XXXI], ma non è campata nel vuoto: poggia invece sull'annosa dimestichezza con la natura, è legittima solo in chi osserva incessantemente.

Come in Aristotele, anche in Diderot il diaframma che fa dell'astratto un nome viene dal restar quasi impigliati nella ricchezza dei fatti; la difficoltà a districarsene è il rovescio della medaglia dell'audacia congetturale; nel caso di Diderot è, di fronte alla rivoluzione scientifica che sapeva in atto, un'accentuazione di entrambi gli aspetti della modestia socratica: sapere, sí, di non sapere, ma con la serena sicurezza del responso oracolare, che lo designava come il piú sapiente tra i Greci. Il diaframma tuttavia c'è, e risulta con particolare evidenza quando, di uno stesso fenomeno, Diderot propone congetture esplicative diverse, anzi addirittura opposte. E anche in Diderot troviamo un pessimismo che ricorda il citato passo della *Metafisica*: «Qual è dunque il nostro scopo? L'esecuzione di un'opera che non potrà mai essere compiuta» [*ibid.*, VI]. Cosí, l'audacia è continuamente temperata da espressioni come «mi sembra che...», e queste a loro volta corrette dalla valenza realista: «Finché le cose rimangono soltanto nel nostro intelletto, sono nostre opinioni; sono nozioni che possono essere vere o false, accettate o contraddette. Esse acquistano consistenza solo legandosi agli esseri esterni» [*ibid.*, VII].



Il nominalismo realista illustrato in questo paragrafo è dunque un sublime eclettismo: ne fanno fede le testimonianze di Aristotele e Diderot: in essi, ed in tutti gli altri numerosi autori che possono esser ricondotti sotto questo eclettismo, la provvisorietà ipotetica, quando c'è, non è la geremiade sull'inconoscibilità del mondo reale, ma la fresca acqua che disseta l'atleta nello sforzo e gli dà nuova lena.

## 3. *La concezione realista.*

La concezione realista dell'astratto come essenza, legge fondatrice, «verità» del concreto, è antica quanto il pensiero umano, inteso anche in senso non strettamente filosofico. Sua caratteristica è la negazione che vi sia un diaframma gnoseologico insuperabile tra le cose ed i processi del mondo reale, e la loro conoscibilità. Non intaccano questo realismo conoscitivo né la possibilità – sempre presente, anche nella piú compiuta e «vera» delle teorie – di «errori», e nemmeno il fatto che la ricapitolazione del concreto nell'astratto, cioè nel pensiero, sia incompiuta, perché infinitamente progressiva. Ciò che importa, è che la realtà sia intesa come conoscibile, e che la specifica teoria volta a volta formulata per conoscerla sia intesa come aderente ad essa, non che il progresso del sapere ne mostri poi il carattere lacunoso od errato. Ne scaturisce una relazione molto complessa tra verità ed errore. In questa prospettiva realista, l'ottimismo del poter conoscere, ed il pessimismo degli ostacoli che occorre superare si intrecciano strettamente; ma, dal punto di vista gnoseologico, l'ottimismo è il tratto dominante.

### 3.1. Astrazione e «divenire».

I problemi della capacità designativa reale dell'astratto appaiono con particolare evidenza quando il concreto sia inteso come diveniente; colto, cioè, nel suo perenne mutarsi e trasformarsi. Qual è, allora, il concreto? E come viene colto dall'astratto?

Un suggestivo esempio di fiducia nell'aderenza dell'astratto al reale, pur quando questo sia considerato in perenne mutamento, ci offre Eraclito. L'intrecciarsi, nella prospettiva realista, dell'ottimismo conoscitivo con il pessimismo dell'infinità del cammino della conoscenza, è da lui espresso chiaramente: «Per quanto tu possa camminare, e neppure percorrendo intera la via, tu potresti mai trovare i confini dell'anima: cosí profondo è il suo λόγος» [Diels e Kranz 1951, 22, B.45]; ma l'ottimismo è l'elemento dominante, espresso anche nel

fatto che non ogni uomo debba sempre ricominciare tutto daccapo: il pensiero e le sue conquiste sono interpersonali, hanno valore oggettivo: «Il pensare è a tutti comune» [22, B.113]. Le leggi che esso formula riflettono, anzi sono, la legge del cosmo, poiché lo stesso λόγος è del pensiero e delle cose.

Si delinea cosí una riflessione del concreto nell'astratto che è penetrazione razionale, non mistica, del reale. Secondo questa prospettiva, il rapporto con l'esperienza è irrinunciabile: il λόγος è legge dei concreti conosciuti dai sensi – «Preferisco quelle cose di cui c'è vista, udito ed esperienza» [22, B.55] –; il λόγος non esclude affatto la conoscenza determinata di concreti empirici: «È necessario infatti che coloro che amano la sapienza siano certamente esperti di molte cose» [22, B.35]. La concezione realista esige dunque, già l'avevamo visto in Galileo, la piú radicale critica dell'esperienza immediata; ma non per lagnarsi del carattere ingannevole di tutta l'esperienza, come se solo oltre il suo velo di Maja riposasse la noumenica realtà, bensí per mediare, nell'intersoggettività del pensiero, la conoscenza della natura. Certo «la natura delle cose ama celarsi» [22, B.123], ma nel senso che non è oggetto dell'esperienza inmediata: essa è però accessibile alla conoscenza razionale. La critica dell'esperienza immediata è svolta da Eraclito non per lamentarsi che saremmo imprigionati nel fenomenismo, bensí per affermare recisamente che la conoscenza va fondata sulla ragione: «occhi ed orecchi sono cattivi testimoni per gli uomini che hanno anime barbare» [22, B.107], non per coloro che si affidano alla razionalità del λόγος.

Giustamente il maggior testimone dello scetticismo antico, Sesto Empirico, interpreta la critica delle sensazioni svolta da Eraclito non come scettica, bensí come fondatrice di quella conoscenza razionale in cui l'astratto designa la realtà del concreto: Eraclito «riteneva che l'uomo avesse due strumenti per la conoscenza della verità, e cioè la sensazione e la ragione»; ma, in ultima analisi, poiché criticava la sensazione immediata, «faceva della ragione il criterio della verità» [22, A.16].

È su questa tematica che fiorirà la distinzione tra l'opinare ed il sapere scientifico, tra l'arrestarsi alla molteplicità fenomenica ed il tendere alla comprensione della φύσις, della natura profonda delle cose. Basterebbe questa distinzione – che implica la critica della conoscenza sensibile immediata, delle ipostasi, ecc. – per mostrare che la concezione realista dell'astratto non abbandona certo al nominalismo la palma del rigore critico verso la sensazione e l'esperienza. Se Eraclito afferma che «l'opinione (δόξησις) è un male caduco e che la vista inganna» [22, B.46], non è per scetticismo né per relativismo, bensí per sostenere con forza che le opinioni conoscono solo superficialmente, mentre la scienza consiste nel «comprendere la ragione per la quale tutto è governato» [22, B.41]. Non conosce, quindi, chi non riflette con l'astratta ragione sulle concrete testimonianze dei sensi. Per chi non compie questo passo decisivo, ogni testimonianza dei sensi è fallace: «Assomigliano a sordi coloro che, anche dopo aver ascoltato, non comprendono; di loro testimonia il detto: 'presenti, essi sono assenti' [22, B.34]. Ma questa critica della cecità e sordità dell'opinare è radicalmente diversa dallo scetticismo agnostico, poiché nulla toglie al fatto che l'uomo possa, se percorre il giusto cammino, conoscere il λόγος; certo «di questo λόγος che è



sempre» gli uomini spessissimo «non hanno intelligenza» (sicché a loro «rimane celato ciò che fanno da svegli, allo stesso modo che non sono coscienti di ciò che fanno dormendo» [22, B.1]); ma ciò non intacca la fiducia e la certezza basilari: «unico e comune è il mondo per coloro che son desti» [22, B.89].

L'astratto – λόγος, γνώμη, μέτρον, ecc. – ha quindi significato reale; non perché sia esso stesso *res* (si ricordi che il quadro di riferimento della bipartizione non è la polemica sugli universali), ma perché coglie l'essenza del concreto. L'astratto non coincide con il concreto; anzi, la sua peculiarità è di esserne diverso, altro, ma non quale inaccessibile noumeno. Designando lo strato profondo della realtà, l'astratto ne afferma la conoscibilità proprio con la critica dell'esperienza immediata: «L'armonia nascosta val piú di quella che appare» [22, B.54], essa è misura, regola, legge inderogabile del cosmo, «ordine universale, che è lo stesso per tutti» [22, B.30]: nulla, in tutto l'universo, può sfuggire all'imperio di questa legge, che è l'oggetto peculiare del pensiero astraente: «Elios infatti non oltrepasserà le sue misure; ché, altrimenti, le Erinni, al servizio di Dike, lo troverebbero» [22, B.94].

### 3.2. Astrazione e «immutabilità».

Questa fiducia nella conoscibilità del reale è l'aspetto unificante di espressioni diverse, culturalmente e storicamente determinate (quindi, sotto tale riguardo, eterogenee), che la concezione realista dell'astratto ha avuto nella storia del pensiero. Per mostrarne la costanza in posizioni filosofiche per altri riguardi addirittura opposte, si può esaminare un altro aspetto del realismo conoscitivo, facendo riferimento a Parmenide, filosofo dell'immutabilità. La fondamentale omogeneità delle concezioni realiste della conoscenza, infatti, allaccia Eraclito, «musa jonica» della realtà perennemente mutantesi, e Parmenide, «venerando e terribile» filosofo dell'essere immoto [Platone, *Sofista*, 242d; *Teeteto*, 183e].

Nel pensatore italico, l'affermazione del realismo della conoscenza non potrebbe esser piú rigorosa: «τὸ γὰρ αὐτὸ νοεῖν ἐστίν τε καὶ εἶναι» («poiché è lo stesso pensare e essere» [Diels e Kranz 1951, 28, B.3]), afferma Parmenide, volendo significare non che «ogni essere sorge dal pensare, ma, al contrario, ... che anche il pensare cade sotto il concetto dell'essere» [Zeller e Mondolfo 1967, I, vol. II, p. 10]; il senso del frammento è infatti che, «se si pensa, si pensa ciò che è, l'essere» [Diels e Kranz 1951, trad. it. 28, n. 38]. L'essere che concretamente e realmente è, quindi, non solo è permeabile alla comprensione razionale astratta, ma anche ne costituisce l'unico legittimo fondamento. La verace designazione conoscitiva della realtà, coincide con il suo essere: «È la stessa cosa pensare e pensare che è: | perché senza l'essere, in ciò che è detto, | non troverai il pensare» [*ibid.*, 28, B.8, vv. 38-40].

La valenza ontologica dell'astratto parmenideo è fortissima: il nesso tra i due estremi di essere e pensiero è talmente stretto, la conoscibilità talmente certa, che l'essere è inteso come «assoluta condizione del pensiero, come ragione fondante e causa determinante di esso» [Zeller e Mondolfo 1967, I, vol. III, p. 231 n.].

Anche Parmenide ci testimonia che la concezione realista dell'astratto non cede certo al nominalismo quanto a rigore critico verso l'esperienza immediata; torna, anche in lui, il tema della cecità e sordità di coloro che si restringono «a usar l'occhio che non vede e l'udito che rimbomba di suoni illusori» [Diels e Kranz 1951, 28, B.8, v. 3]; chiusi in questo stretto ambito, le loro convinzioni «saranno tutte soltanto parole» [*ibid.*, v. 42], poiché la verità, cioè la conoscenza scientifica, si raggiunge non per questa via, ma mediante astrazione razionale. Ritroviamo quindi la critica dell'opinione, non quale nichilistico rifiuto del mondo dell'esperienza sensibile, ma invece quale critica di ogni scissione statica, assoluta, tra l'ambito sensibile e quello razionale. Parmenide rifiuta non l'esperienza concreta che testimonia del nascere e del perire di esseri concreti, bensí la pretesa inconciliabilità di questa esperienza e di questo divenire con la riflessione astratta sull'unità dell'essere in quanto tale. La conoscenza, dunque, resta ferma agli ὄνομα [*ibid.*, v. 38], solo fintantoché non coglie la vera essenza reale che essi designano; quando questa piú profonda realtà viene colta, astratto e concreto divengono estremi di un'unità.

Anche muovendo dal lato dell'«immutabilità», dunque, l'astratto ci si manifesta come λόγος, legge necessaria e necessitante, inderogabile, del concreto. Come in Eraclito, anche in Parmenide essa è Dike, e guida il pensiero sulla «via» della verità; e come in Eraclito, ove aveva per ministri le Erinni castigatrici, anche in Parmenide è «Dike che molto punisce» [*ibid.*, B.1, v. 14].

## 4. *Il «circolo» astratto/concreto.*

La discriminante tra la prospettiva nominalista e quella realista, appare chiaramente comparando i due diversi modi di intendere il rapporto esplicativo tra i due estremi: l'astratto e il concreto.

### 4.1. Il «circolo» nominalista.

David Hume è tra i piú limpidi e stringati negatori della tesi che l'astratto possa cogliere la realtà, l'essenza del concreto. Non ch'egli ritenga che la ragione sia incapace di giungere a «principî» della conoscenza; cioè principî che siano effettivamente tali (e non solo astratti, ma anche semplici, non ulteriormente scomponibili – almeno di fatto, anche se non in base ad una rigorosa dimostrazione razionale –, e fondanti il sistema del sapere). Non però principî designativi di un piú profondo sostrato di realtà; ispirandosi a Newton, Hume nega i principî ontologici, respingendoli come *hypotheses*: «Ogni ipotesi che pretenda di rivelare le qualità originarie ultime... deve essere senz'altro respinta come presuntuosa e chimerica», afferma Hume [1739, trad. it. I, p. 8], riecheggiando quanto Newton [in 1713] aveva scritto nello *Scolium generale*: «In verità non sono ancora riuscito a dedurre dai fenomeni la ragione di queste proprietà della gravità, e non invento ipotesi. Qualunque cosa, infatti, che non sia deducibile dai fenomeni, va chiamata *ipotesi*; e nella filosofia *sperimentale* non trovano posto



le ipotesi sia metafisiche, sia fisiche, sia delle qualità occulte, sia meccaniche» (trad. it. pp. 795-96). Cosí, i principî astratti di Hume sono soltanto regolativi del tessuto concreto dell'*habit*: cioè dell'insieme della nostra abituale esperienza concreta.

Ma questo affilato rasoio empiristico non esclude che Hume sia perentorio nell'affermare che l'astrazione, attingendo a principî di tal natura, colga una generalizzazione che è pur sempre la «verità», sia pur soltanto regolativa e non ontologica, dell'esperienza concreta. Anche per Hume quindi l'astrazione è altra dall'esperienza immediata, «giace nascosta tanto in fondo, che lo sperare di giungervi senza fatica... è vanità presuntuosa» [Hume 1739, trad. it. I, p. 6]. Solo con un faticoso scandaglio, «procedendo da casi particolari a principî generali» [Hume 1748, trad. it. II, p. 4], si raggiunge, sotto il manto variegato della concreta esperienza immediata, l'astratto: «Se, esaminando molti fenomeni, troviamo che si risolvono in un principio comune, e che questo principio può essere ricondotto ad un altro, potremo arrivare infine a quei pochi principî semplici dai quali dipende tutto il resto..., sebbene non ci sia possibile arrivare ai principî ultimi» [Hume 1740, trad. it. I, pp. 671-72].

Giunti che si sia a questi principî, per edificare «un sistema completo delle scienze» [Hume 1739, trad. it. I, p. 7] occorre irraggiarsene a ritroso, tornando dall'astratto ai concreti, dei quali soltanto ora si può dare, «con qualche certezza» [*ibid.*], scienza.

Si chiude cosí un circolo astratto/concreto: dal mondo dei concreti immediati, non sistematizzati per la conoscenza, si giunge, con l'analisi e la scomposizione, ai principî ordinativi piú semplici possibili; da questi si torna ai concreti, mediati però dalle categorie, cioè conoscitivamente sistematizzati. La seconda parte del circolo consente dunque di «dare una spiegazione di tutti gli effetti mediante le cause piú semplici e meno numerose» [*ibid.*, p. 8]. Anche se Hume dubita che questo cammino porti ad una conoscenza *reale* del mondo e dei suoi processi, la sua concezione nominalista dell'astratto e dei rapporti con il concreto non è gnoseologicamente inerte: percorrere questo circolo ci dà conoscenza, anche se non realista.

### 4.2. Il «circolo» realista.

Hume, qui paradigma di idee nominaliste, né difettava dunque di astrazione, né sottovalutava l'alterità dei principî dall'esperienza concreta immediata. Il circolo non solo è presente, nell'orizzonte culturale nominalista, ma è anche nitidamente disegnato.

Si può esemplificare il circolo realista con Hegel, tipico pensatore che sta da entrambi i lati della classificazione proposta. L'opera dei grandi è spesso paragonabile a roccia compatta, ma tormentata da scisti possenti. Proprio in questa complessità risiede anzi lo straordinario vigore dell'opera di Hegel: ricco di una prodigiosa capacità di analisi, egli ricapitola, nella sintesi del pensiero, un'enorme varietà di concreti, inscritti mediante questa analisi stessa nella totalità del sistema.

Ciò che rende particolarmente calzante esemplificare con Hegel, è che in lui giunge a trasparente chiarezza un tratto fondamentale della piú vigorosa riflessione realista sul concreto: che comprenderlo significhi astrarre da esso ma con ciò stesso rifletterne, nel pensiero, il movimento, il divenire. Esaminando la piú astratta formulazione possibile di questo movimento, quella logica, sembra – osserva Hegel [1812, trad. it. I, p. 40] – di avere a che fare soltanto con un «sistema di astrazioni», esangue di concretezza. Ma come la grammatica è aridamente astratta solo per il giovinetto che l'affronta sui banchi di scuola, mentre per il glottologo ed il grammatico maturi è un organismo vivente, in cui si riflettono lo spirito e la civiltà di un popolo, cosí, nella disamina logica, astratta, del concreto, la smagliante ricchezza del reale pare smarrita, e la logica sembra «il regno delle ombre, il mondo delle semplici essenzialità, libero da ogni concretezza sensibile» [*ibid.*, p. 41]. Ma in verità essa non è priva di vita; l'astratto è solo un estremo della sintesi logica, ed il suo essere altro dal concreto non significa che lo cancelli. L'alterità dell'astratto scaturisce proprio dalla sua natura peculiare di essere l'essenza, il fondamento del concreto. Per conoscere il «vero», il pensiero «penetra attraverso l'immediato, con il presupposto che *dietro* questo essere [immediato] vi sia anche qualcos'altro» [*ibid.*, II, p. 433]: l'essenza (*Wesen*); quando questa è raggiunta, la prima parte del circolo è percorsa.

Gli esempi di questa penetrazione del concreto, per giungere, «dietro» ad esso, alla sua astratta essenza, sono infiniti; basti pensare alle entità geometriche, ai generi letterari, agli stili figurativi e plastici, ecc. Un riferimento tratto dalla fisica può forse ben sottolineare con evidenza il carattere conoscitivo, designativo di realtà, di tali astratti.

In termodinamica, tutti i gas esistenti vengono studiati astraendo dalla forma del sistema gassoso, da variazioni di pressione al suo interno, e da molti altri aspetti concreti. Ciò che al fisico importa, è di cogliere la legge, il legame astratto, che collega tra loro le tre variabili di un sistema gassoso (temperatura, $t$; volume, $V$; pressione, $p$). Sperimentalmente, questo legame risulta espresso dalla seguente funzione: $f(p, V, t) = 0$ (equazione di stato). Nella concreta realtà dei sistemi gassosi sperimentabili in natura, l'equazione di stato «dipende dalle proprietà della sostanza che si considera» [Fermi 1936, trad. it. p. 6]: cioè varia per ogni gas concreto, e vale solo entro determinate grandezze di $p$, $V$, $t$.

Ma nessuna trattazione scientifica della termodinamica può esimersi dal passare da questa equazione a quella del *gas ideale* o *perfetto*, operando ulteriori astrazioni, tra cui: *a*) passare «dalla scala empirica delle temperature $t$» alla temperatura assoluta, $T$ [*ibid.*, p. 13]; *b*) interpolare alle costanti empiriche dei gas concreti la costante universale ($R$), che con grande approssimazione (cioè: astrattamente) è invariante rispetto a tutti i gas concreti; *c*) astrarre dalle limitazioni empiriche e sperimentali della fascia di grandezze entro cui vale l'equazione di stato. Operate le astrazioni necessarie, e considerato il rapporto tra gli $m$ grammi del gas ed il suo peso molecolare $M$, otteniamo finalmente l'equazione di stato del gas ideale, o perfetto: $pV = (m/M)RT$. Gas ideale è quello che soddisfa, in qualunque condizione, cioè universalmente, all'equazione, astraendo da ogni limitazione di carattere empirico concreto: «Nessun gas reale



obbedisce esattamente all'equazione. Si chiama gas perfetto o ideale una sostanza che obbedisce esattamente all'equazione» [*ibid.*, p. 14].

Il carattere astratto del gas ideale non è solo una semplificazione; pur non avendo questo gas esistenza empirica, la sua equazione è normativa nei confronti di tutti i gas reali, il cui comportamento è valutabile come aberrazione dal gas ideale. Il gas ideale, cioè l'equazione che lo definisce, non è frutto dell'arbitrio del ricercatore: esso s'impone al ricercatore come astrazione necessaria per la comprensione dei fenomeni termodinamici concreti; sta, per dirla con Hegel, «dietro» questi fenomeni. Ed è su questo gas ideale che si modellano i principî della termodinamica.

Caratteristica fondamentale della concezione realista dell'astratto è che le essenze che esso designa non siano, come in Hume, solo regolative, bensí anche fondatrici dell'essere concreto. L'astratto è, si è visto, alterità dal concreto, ma non solo alterità: esso deve essere in qualche modo frutto necessario del concreto, suo «movimento». Ed in effetti l'astratto è in primo luogo, proprio perché astrazione dal concreto, negazione di esso. Non questo, non quel concreto immediati coglie il pensiero, ma piuttosto il *Wesen* che sta «dietro» ad essi. Ma evidentemente non basta dire: non questa corolla, non questo petalo, non quel calice, non quell'antera, ma la negazione di ogni «questo» e «quello» determinati e concreti costituisce l'astratto concetto, l'essenza del fiore. Cosí formulata, l'essenza è soltanto la «vuota assenza di determinazioni, in sé morta» [Hegel 1812, trad. it. II, p. 434]. Perché lo svuotamento del concreto attraverso la negazione delle sue determinazioni non dia luogo ad un mero nome, occorre che questa negazione astraente sia, in certo modo, movimento, divenire del concreto stesso. Cosí, il gas ideale non è un'arbitraria trovata di un singolo fisico, ma si impone a tutti i ricercatori che studiano l'infinita molteplicità dei gas concreti; cosí, l'astratto concetto, l'essenza del fiore, non nasce dalla fissazione di questo o quell'erborista d'immaginarsi una giunchiglia incolore, una rosa inodore ecc., bensí dal dato di fatto che l'infinita varietà dei fiori, l'invincibile molteplicità, in perenne divenire, del loro sbocciare, appassire, diversificarsi, impone al botanico che voglia comprendere scientificamente questo sterminato regno, di cogliere le categorie unificanti e fondanti l'universa flora. Proprio l'infinita molteplicità è la molla reale che, espandendosi nella sterminata ricchezza dei fiori concreti, fa sí che essi stessi impongano alla comprensione scientifica del botanico la negazione delle particolarità concrete di ogni fiore individuo, facendo emergere l'essenza astratta del concetto di fiore. È in questo modo che l'universale è frutto del movimento (= molteplicità) del reale; l'astratta essenza è allora sia radicalmente diversa, altra dagli infiniti concreti, sia fondante e normativa rispetto ad essi, sia frutto del loro movimento, pur senza mai essere (anche in questo circolo realista) una *res*, un immaginario e solitario fiore di un fittizio iperuranio. Il suo carattere fondante non discende da un'esistenza iperuranica dell'universale *in re*, bensí dal suo essere ricapitolazione, nel pensiero, dei tratti ontologicamente caratterizzanti tutti i fiori.

Si vedrà piú avanti il perdurante idealismo della formulazione specificamente hegeliana di questo circolo; per ora basti aver descritto la fortissima valenza

realista di Hegel, che coglie appunto l'astratto come il divenire del concreto: il movimento reale delle cose è la radice reale del sorgere, per il pensiero, della comprensione astratta: «È chiaro che non può valere come scientifica nessuna esposizione, la quale non segua l'andamento di questo metodo e non si uniformi al suo ritmo, poiché questo è l'andamento della cosa stessa» [*ibid.*, I, p. 37].

Chiara ormai anche la conclusione del circolo: «Quando vogliamo parlar delle *cose*, chiamiamo la loro *natura* od essenza il loro *concetto*, e questo è soltanto per il pensiero» [*ibid.*, p. 14]. Questi concetti non sono però balocchi da prendere e riporre a piacere: riflettendo il movimento delle cose concrete, il pensiero «deve limitarsi a seconda di esse, ed il nostro arbitrio o la nostra libertà non deve volerle acconciare a modo proprio» [*ibid.*, p. 15]: l'astratto concetto è finalizzato alla comprensione del mondo, impone il ritorno ad esso. «Dietro» l'infinita molteplicità del mondo concreto abbiamo trovato la sua astratta essenza; tuttavia, «l'essenza assoluta, in questa semplicità con se stessa, non ha alcuna *esistenza determinata*. Essa *deve* [il corsivo è mio] dunque entrare nell'esistenza determinata» [*ibid.*, II, p. 434]. Vedremo piú avanti come l'invincibile idealismo di Hegel si annidi tutto in quel «deve», che ci riconduce al deduttivismo di 2.2. Ora, preme invece sottolineare che, secondo Hegel, siamo in presenza della vera realtà solo quando il ritorno all'esistenza determinata è compiuto, quando il concreto – reso trasparente dal pensiero, articolato dalle categorie – diviene conoscibile e razionale. Solo allora la conoscenza è «idea», cioè adeguazione tra concetto e realtà. «L'oggetto, il mondo oggettivo e soggettivo in generale, non solo *debbono* esser *adeguati* all'idea, ma appunto sono l'adeguazione del pensiero alla realtà» [*ibid.*, p. 859].

Il circolo astratto/concreto non ci ha quindi allontanato dal mondo; ci ha invece condotto a penetrarlo con il pensiero per cercarne il fondamento. Ciò che alla fine del circolo ci appare chiaro – l'unità di idea e realtà – *è* sin dall'inizio fondamento e legge essenziale del concreto. Quando, ad esempio, dopo secoli e secoli di travagliate esperienze storiche ed ideali, si giunge infine alla scoperta della legge del valore, si scopre ciò che sin dall'inizio era, nel concreto operare degli uomini, il presupposto reale (sostrato) e l'oggetto della ricerca; ciò che era legge immanente di quello stesso movimento e sviluppo storico che conduce alla scoperta dal valore. Tutte le leggi scientifiche sono disvelamenti di processi reali esistenti, del loro fondamento essenziale e della norma che li regola.

Disegnando il circolo di questa permanenza della realtà dall'inizio alla fine del processo Hegel dà un'interpretazione riduttiva: «Quest'Ultimo, il fondamento, è poi allora anche quello da cui sorge il Primo, quel Primo che dapprincipio si presentava come immediato... L'essenziale per la scienza non è tanto che il cominciamento sia un puro immediato, quanto che l'intera scienza è in se stessa un circolo, in cui il Primo diventa anche l'Ultimo, e l'Ultimo anche il Primo» [*ibid.*, I, pp. 56-57]. Vedremo piú avanti il perdurante idealismo di un'identificazione cosí rigida tra «Primo» (inizio del circolo) e «Ultimo».



## 5. *Presenza ed assenza del concreto.*

### 5.1. «Vischiosità» del concreto.

La realtà empirica è dunque passibile di comprensione solo mediante negazione della sua immediatezza. Aristotele – altro grande che sta da entrambi i lati – osserva che gli individui concreti, i τόδε τι su cui verte la scienza, sono di natura tale che se ci fermassimo ad essi, non potremmo averne scienza: ne consentono la comprensione solo le categorie. Ma nel contempo Aristotele chiarisce che l'empiricità individua e concreta resta l'incrollabile fondamento che solo ha effettiva realtà; essa è designata dalle «sostanze prime», sicché «quando non sussistano le sostanze prime, sarà impossibile che ci sia qualcos'altro» [Aristotele, *Categorie*, 2b, 5]. È questo un primo senso del vischioso permanere, nell'astratta categoria, del concreto che ne è il presupposto.

Anche affrontando il problema dei rapporti tra astratto e concreto dal lato del τόδε τι, necessariamente c'imbattiamo nel circolo: non solo perché, essendo il concreto ciò che in ultima istanza si vuol conoscere, siamo sempre risospinti dall'astratto regno dell'Ade, ove degli individui restano le ombre esangui, di cui non piú ormai «i nervi reggono l'ossa e la carne» [*Odissea*, XI, v. 219], al concreto che ci si avvinghia invincibile nel mondo dei vivi; ma anche e soprattutto perché è la realtà stessa dei concreti individui, designati dalle sostanze prime, ad imporre, e con ciò stesso a condizionare e scandire, il passaggio all'astratto e il suo movimento. La caratteristica piú importante delle sostanze prime, dice infatti stupendamente Aristotele [*Categorie*, 4a, 10-11], è di essere *ricettacolo di opposti*: Μάλιστα δὲ ἴδιον τῆς οὐσίας δοκεῖ εἶναι τὸ ταὐτὸν καὶ ἓν ἀριθμῷ ὂν τῶν ἐναντίων εἶναι δεκτικόν· («Questo appare essere il carattere proprio in sommo grado della sostanza, essendo identica e numericamente una: di essere ricettacolo di opposti»).

È dalle opposizioni che si sviluppano in questi ricettacoli, quali tutti gli individui concreti sono, che scaturisce il movimento. E tale ricettacolo il concreto è non nel senso che in esso ci siano a volte, o spesso, o persino sempre, vari lati, sicché l'opposizione si ridurrebbe a quella tra «il *lato buono* e il *lato cattivo*, il *vantaggio* e lo *svantaggio*» [Marx 1847, trad. it. p. 95], bensí nel senso, ben piú dialettico e profondo, che le contraddizioni sono inscindibili dalla realtà e vita stessa del concreto, ed anzi lo costituiscono. In questo ricettacolo, l'opposizione è compenetrazione di opposti, non giustapposizione. Da questi opposti sgorga il movimento del concreto. La sostanza aristotelica (οὐσία) è questo ricettacolo, ma le astratte categorie sono il reticolo mediante il quale soltanto possiamo condurre un discorso scientifico su di essa: le categorie sono l'azione del comprendere e dell'afferrare l'individuo concreto con il pensiero. A questo proposito spesso è stato osservato che «prendere» e «comprendere» hanno la stessa radice. Il fondamento reale del movimento espresso nel circolo sta proprio qui: non si comprende il concreto, se non dominandone con il pensiero le articolazioni opposte, cioè afferrandolo con l'astrazione della categoria. Anche sotto questo ri-

guardo, dunque, il concreto, essendo la fonte del movimento, è presupposto, condizione dell'*astratto*; ed è questo un secondo senso del suo vischioso permanere nell'astratto stesso.

Ma c'è un terzo senso in cui il concreto permane nell'astratto: se esso è l'ineliminabile sostrato (ὑποκείμενον) del discorso scientifico a riguardo «delle sostanze prime» (τῶν πρώτων οὐσιῶν), e se οὐσία, sostanza, è sempre designazione e significazione di un τόδε τι, di un determinato individuale ed immediato [Aristotele, *Categorie*, 3b, 10], allora da ciò segue che la categoria non solo ha nel concreto il suo unico punto d'avvio, ma anche che essa conserva la concretezza all'interno dell'astrazione medesima, quasi una zavorra che, sia costringe a commisurare continuamente a sé la categoria per verificarne l'adeguatezza, sia è la sola realtà che dà alla categoria la capacità di svolgere il discorso scientifico, sia determina la stessa categoria. In altro contesto, ma con simile atteggiamento di pensiero, ritroviamo questo terzo senso del permanere del concreto nella concezione che dell'astratto ha Marx: tanto l'oggetto dell'economia politica quanto il suo punto di partenza, egli afferma, sono dei concreti determinati: gli agenti reali della produzione materiale; ma nel contempo – e questo è ciò che qui si è definito come terzo senso della vischiosità – il concreto determina la produzione come categoria: «Quando si parla dunque di produzione, si parla sempre di produzione ad un determinato stadio dello sviluppo sociale, si parla della produzione di individui sociali» [Marx 1857, trad. it. p. 1143].

Questi aspetti della vischiosità del concreto nell'astratto non sono certo scissi; il loro significato comune è che l'astratto è l'invarianza di determinati tratti caratterizzanti il concreto; le stesse categorie sono dunque, sotto questo riguardo, dei concreti, nel senso che sono sempre e solo universalizzazioni la cui radice reale sono determinati caratteri costanti dei concreti da cui si muove. Esemplificando ancora con l'economia politica: non solo il suo discorso scientifico verte sempre su di un determinato modo di produzione, ma anche – imprescindibilmente – astrarre la categoria di una «produzione in generale» significa, in ultima analisi, solo dire che il carattere generale è un tratto invariante, ricorrente in tutte le forme determinate di produzione. Se, ad esempio, astraiamo dalle infinite specificità qualitative degli infiniti lavori determinati (cacciare, filare, tornire, ecc.) di infiniti produttori individuali concreti, troviamo un carattere «eterno», e appunto per questo universale, proprio di ogni forma di produzione: il lavoro umano astratto, dispendio di energia muscolare, nervosa, ecc., intesa – nel generale ricambio organico tra l'uomo e la natura – alla produzione di un qualsiasi valore d'uso, cioè di una qualsiasi «cosa che mediante le sue qualità soddisfa bisogni umani di un qualsiasi tipo» [Marx 1867, trad. it. p. 43]. Ebbene, questo «*lavoro utile* è una condizione d'esistenza dell'uomo, indipendente da tutte le forme della società, è una necessità eterna della natura che ha la funzione di mediare il ricambio organico fra uomo e natura, cioè la vita degli uomini» [*ibid.*, p. 52]. Questa invarianza di tratti del concreto è dunque un permanere di determinati aspetti dei concreti in ogni forma storica reale della produzione, e dunque anche nella categoria *produzione*: «Tutte le epoche della produzione hanno certi caratteri in comune, certe determinazioni comuni. La *produzione in generale* è un'astrazione, ma un'astrazione che ha un senso, in quanto mette effettivamente in rilievo l'elemento comune, lo fissa e ci risparmia una ripetizione» [Marx 1857, trad. it. p. 1143].



Infine, c'è un quarto senso, fondamentale, secondo il quale nell'ambito stesso delle categorie astratte permane, vischiosamente, il concreto: che le stesse categorie, e le loro interrelazioni, sono gravide di contraddizioni. Sotto questo riguardo, anch'esse, come già le «sostanze prime», sono ricettacolo di opposti. Sempre a proposito della produzione in generale, Marx aggiunge: «Questo *generale*, ossia l'elemento comune astratto e isolato mediante comparazione, è esso stesso un qualcosa di complessamente articolato, che si dirama in differenti determinazioni» [*ibid.*].

Quest'ultima permanenza del concreto nell'astratto determina la connessione organica tra le categorie (cfr. oltre, § 6).

### 5.2. «Distanza» dell'astratto.

Muoviamo dunque, sempre e necessariamente, dal sostrato concreto, per sempre e necessariamente ritornarvi. Al tempo stesso, tuttavia, l'astrazione è tanto piú valida, quanto piú la negazione che opera del concreto è radicale; pur conservandolo in sé come perdurante oggetto della negazione astraente, l'astratto deve massimamente allontanarsi dal concreto. Anche qui, esempi storici varranno a meglio chiarire.

Adam Smith avvia la trattazione del valore avvertendo di non esser del tutto certo di aver saputo astrarre, dalla gran copia di casi concreti che analizza, il concetto di valore, sicché esso «forse potrà apparire ancora in certa misura oscuro anche dopo che ne avrò dato la spiegazione piú completa di cui sono capace»; si tratta infatti di «un argomento per sua natura estremamente astratto» [Smith 1776, trad. it. p. 31].

Nella trattazione, Smith astrae dalla società capitalista, studiando l'equazione valore = lavoro necessario in un «produttore naturale originario». Il passo è noto: «In quello stadio primitivo e rozzo della società che precede l'accumulazione dei fondi e l'appropriazione della terra, il rapporto fra le quantità di lavoro necessarie a procurarsi diversi oggetti sembra sia la sola circostanza che possa offrire una qualche regola per scambiarli l'uno con l'altro. Se, ad esempio, in un popolo di cacciatori uccidere un castoro costa di solito un lavoro doppio rispetto a quello che occorre per uccidere un cervo, un castoro si scambierà naturalmente per due cervi, ovvero avrà il valore di due cervi» [*ibid.*, p. 49].

Questa astrazione è lacunosa proprio perché Smith, formulandola, non si allontana sufficientemente dalla realtà che ha sotto gli occhi e che costituisce il sostrato che egli vuole comprendere e spiegare: la società capitalista. Anziché una priorità logica, ne formula una cronologica, mitizzando un Eden, «*paradise lost* della borghesia» [Marx 1859, trad. it. p. 997], in cui singoli individui produttori (i cacciatori edenici di cervi e castori) si comportano esattamente come se fossero membri dell'odierna società civile capitalistica, scambiandosi socialmente i frutti di un lavoro svolto quali produttori privati, indipendenti: quali indi-

vidui, appunto. Questa realtà, del produttore individuale isolato, nel mondo precapitalista non è mai esistita: quanto piú risaliamo indietro nella storia, tanto piú l'individuo inteso come produttore è legato da un cordone ombelicale alle comunità della famiglia, della tribú, ecc. È solo nel mondo moderno che il produttore è tale quale individuo; ma anche qui, lo è solo se considerato unilateralmente; in realtà, anche qui egli si isola come individuo solo all'interno di una società estremamente complessa; è quindi al tempo stesso individuo e membro di una totalità. «L'uomo è nel senso piú letterale uno ζῷον πολιτικόν; non solo è un animale sociale, ma un animale che solo nella società riesce ad isolarsi. La produzione ad opera dell'individuo isolato al di fuori della società... è un non senso, come lo sviluppo di una lingua senza individui che vivano *insieme* e parlino tra loro» [Marx 1857, trad. it. p. 1142]. Smith non astrae quindi sufficientemente dall'individuo produttore capitalista, e invece lo traspone tale quale nel mondo precapitalista; la vischiosità del concreto scade cosí ad ipostasi di un particolare concreto nell'astratto: diviene una «robinsonata», scrive Marx, riferendosi al protagonista del romanzo di Daniel Defoe, *Robinson Crusoe*, «che ha salvato dal naufragio orologio, libro mastro, penna e calamaio» [Marx 1867, trad. it. p. 93], oltre a fucile, polvere da sparo, accetta, ecc. Robinson dunque, anche se isolato su di un lembo di terra sperduto nell'oceano, in realtà è un produttore della società civile del XVIII secolo, e la pastorizia, l'agricoltura, ecc., che realizza nell'isola, non sono la ricapitolazione né storica né concettuale del processo dell'umanità che si evolve dalla raccolta di frutti alla caccia e pesca, alla pastorizia, all'agricoltura, ecc.

Le successive analisi di Ricardo e Marx hanno mostrato che non ci troviamo semplicemente, in Smith, alla presenza di una disinformazione storica. Nell'analisi concreta della ricchezza delle moderne nazioni, Smith usa di fatto un secondo e diverso criterio di misura per il valore delle merci: non il «lavoro necessario», ma il «lavoro comandato». L'insufficiente astrazione gli impedisce di cogliere l'elemento invariante del valore, e quindi distingue scorrettamente tra formazione e misurabilità «originaria» del valore (misurato in «lavoro necessario») e formazione e misurabilità «storica» del valore (misurato in «lavoro comandato», cioè mediante il valore del lavoro medesimo). «Nella situazione originaria che precede sia l'appropriazione della terra sia l'accumulazione dei fondi, tutto il prodotto del lavoro appartiene al lavoratore»; «ma questa situazione originaria... non esisteva piú già molto prima che venissero fatti i piú notevoli progressi nella capacità produttiva del lavoro; *e non varrebbe quindi la pena d'indagare ancora quali sarebbero stati i suoi effetti sulla ricompensa o salario del lavoro* [il corsivo è mio]» [Smith 1776, trad. it. pp. 65-66]! In epoca «storica», la quantità di ricchezza, cioè la misurazione della quantità di valore, dipende non dalla quantità di lavoro che il suo possessore avrebbe erogato per produrle (come accadeva ai cacciatori edenici, proprietari delle spoglie di castori e cervi), ma dalla quantità di lavoro che egli può comandare, comperare: «Dopo che la divisione del lavoro si è pienamente affermata, ... ogni uomo sarà ricco o povero secondo la *quantità di lavoro che può comandare* [il corsivo è mio], ovvero che può permettersi di comperare» [*ibid.*, p. 32]. Mentre il primo criterio misura il



valore delle merci con la quantità necessaria di lavoro morto (= trascorso) incorporato in esse (nelle spoglie di cervi e castori), il secondo criterio misura il valore mediante il valore del quantum di merci corrisposto all'operaio per comandarne il lavoro ancora vivo (= ancora da erogare nella produzione di merci, in cui sarà incorporato come lavoro morto). In questo secondo caso, Smith fa del valore di scambio del lavoro la misura del valore delle merci, cioè misura valore con valore, anziché – come è nel primo caso – valore con lavoro. Non solo quindi le due diverse misurazioni non sono ridotte all'equivalenza, ed anzi differiscono sostanzialmente, ma anche, ove si pretende di misurare il valore con valore, cioè con se stesso, si cade in una tautologia: «Il valore è preso qui come misura e fondamento esplicativo del valore: è dunque un circolo vizioso» [Marx 1861-79, trad. it. I, p. 131].

Non sono mancati, nella storia della cultura, i critici di questa insufficiente lontananza dell'astratto. Vediamo ad esempio un autore estraneo al materialismo storico, proprio per sottolineare la diffusa presenza in ampi strati della cultura di questa avvedutezza critica: Jean-Jacques Rousseau. Nella sua opera piú affascinante, il *Discours sur l'origine et les fondemens de l'inégalité* [1755], Jean-Jacques si prefigge di comprendere la realtà della presente diseguaglianza astraendo radicalmente da essa, allontanandosene quanto piú possibile proprio per formulare le categorie che ne spiegano l'origine. Solo mediante quest'astrazione radicale, afferma Jean-Jacques [1755], possiamo trovare una «norma» razionale con la quale giudicare lo stato presente: «Non è compito lieve distinguere gli elementi originari dagli artificiali nell'attuale natura dell'uomo, e conoscere bene uno stato che non esiste piú, che forse non è mai esistito, che probabilmente non esisterà mai, ma di cui è necessario avere nozioni esatte, per ben capire il nostro stato presente» (trad. it. p. 88).

Jean-Jacques era quindi avvertito a che lo «stato di natura» che delinea nel *Discours* non degenerasse in un *paradise lost* della società del tempo suo; voleva delineare non uno stato naturale storicamente esistito, concreto, bensí uno stato normativo, astratto; la sua storia della progressiva corruzione dell'umanità è una «storia ipotetica» [*ibid.*, p. 92], ed ai filosofi (soprattutto ai giusnaturalisti ed a Hobbes) con i quali polemizza, rimprovera proprio la carente astrazione: non si sono allontanati sufficientemente dalla società moderna: «hanno sentito la necessità di risalire allo stato di natura», cercando in questa astrazione «i fondamenti della società», l'incipit scientifico, fondativo, del processo che l'ha generata, ma «nessuno di essi ci è arrivato» [*ibid.*, p. 98]. Nelle loro insufficienti astrazioni, Hobbes ed i giusnaturalisti, parlando «continuamente di bisogno, avidità, oppressione, desideri, orgoglio, hanno trasferito allo stato di natura idee che avevano attinte nella società; essi parlavano dell'uomo selvaggio, e descrivevano l'uomo civile» [*ibid.*]. È cosí sfuggito loro l'elemento costitutivo fondamentale di tutti gli uomini in tutte le epoche: che l'uomo è per natura libero, nonostante tutti gli stati storici di servaggio. «L'uomo è nato libero, e dovunque è in catene» [Rousseau 1762, trad. it. p. 9]. L'astrazione che Jean-Jacques si propone di compiere è invece radicale: «Cominciamo dunque con il mettere da parte tutti i fatti, perché non riguardano la questione» [Rousseau

1755, trad. it. p. 98]. Dal punto di vista dei rapporti tra astratto e concreto, la sua preoccupazione è proprio di raggiungere la massima distanza dal sostrato reale che pure costituisce l'oggetto della sua ricerca filosofica. E la sua definizione della libertà, si vedrà piú avanti, è dialettica proprio perché muove da questa massima astrazione.

5.3. «Vischiosità» e «distanza» nei «nomi».

Si può ormai verificare se «vischiosità» e «distanza» nella relazione astratto/concreto confermino la validità della distinzione tra indirizzo nominalista e realista.

Dei primi tre significati di vischiosità, l'indirizzo che ravvisa nell'astratto un nome offre chiare spiegazioni. Per restare a Hume, l'astratto (che chiama «idea») è «copia» del concreto (cioè del tessuto empirico di quelle che chiama «impressioni»): il che comporta che il concreto sia presupposto e condizione del discorso teorico. Esaminando il circolo nominalista, si è visto anche come in Hume il discorso astratto sia sempre finalizzato alla comprensione del concreto: anche questo senso del permanere dell'astratto è dunque chiaramente spiegato. Infine, quella vischiosità secondo cui l'astratto è l'invarianza dei tratti comuni a quei concreti cui si riferisce, è certamente colta da Hume. Egli nega, ad esempio, che gli enti matematici (punto, retta, triangolo, ecc.) siano «idee» veramente astratte e generali, ed indica il vischioso permanere in esse delle «impressioni» concrete di segmenti, punti, triangoli, ecc. determinati; solo che queste impressioni sono talmente sbiadite, nella memoria, da essere suscettibili di venir rappresentate dal loro nome generale: «In se stesse, le idee astratte sono quindi individuali, per quanto possano divenir generali in ciò che rappresentano» [Hume 1739, trad. it. I, p. 32].

Dunque la prospettiva nominalista offre non solo una spiegazione della zavorra del concreto nell'astratto, ma anche un'amplissima apertura su tutta la tematica degli individui determinati come indispensabile referente del discorso scientifico. È questo anzi uno dei suoi cavalli di battaglia. Dove invece questa prospettiva s'imbatte in gravi difficoltà è sia nello spiegare l'ultimo senso di vischiosità – quello che dà luogo al movimento delle categorie ed alle loro contraddizioni ed opposizioni interne –, sia nell'operare la massima radicalità nella lontananza dell'astratto.

Vediamo queste due difficoltà del nominalismo in Kant. Della sua logica trascendentale, che conferisce ai giudizi una funzione sintetica, unificante i contenuti dell'esperienza, e che quindi attribuisce al giudizio un contenuto concreto, Hegel dice che «siamo in presenza di una grande idea», e cioè che il concreto sia la vita, il movimento dell'universale categoria. Ma aggiunge: «nell'esposizione fa difetto l'astrazione filosofica», sicché «Kant resta imprigionato nella considerazione psicologica e nella maniera empirica» [Hegel 1833, trad. it. III, 2, p. 291]. Un esempio, dunque, della difficoltà che trova la prospettiva nominalista ad allontanarsi radicalmente dal concreto. Hegel mostra infatti come il vigore della «grande idea» kantiana, di aver inteso il concreto come specifico



del pensiero universalizzante, vada poi, nella costruzione della *Critica della ragion pura* perduto, a causa proprio dell'insufficiente lontananza dell'astratto dal concreto, cioè di una troppo empirica fondazione psicologistica – nonostante il proposito kantiano di «non desumere nulla dalla psicologia» empirica [Kant 1781, trad. it. p. 127] –, nella quale la non del tutto depurata matrice wolffiana traspare nella tematica delle facoltà. «La nostra conoscenza trae origine da *due sorgenti* fondamentali dell'animo, di cui la *prima* consiste nel ricevere le rappresentazioni (la *ricettività* delle impressioni), e la *seconda* è la *facoltà* di conoscere un oggetto per mezzo di queste rappresentazioni (*spontaneità* dei concetti) [i corsivi sono miei]. Attraverso la prima un oggetto ci è *dato*, attraverso la seconda esso viene *pensato*» [*ibid.*, p. 125]. Questa casistica di «facoltà», «ricettività», «spontaneità», ecc., irrita Hegel, che vi avverte uno scolasticismo greve di opachi riferimenti al senso comune.

E che Hegel, ravvisando in Kant un difetto d'astrazione, colga nel segno, appare con estrema chiarezza in opere – anche del periodo critico – quali l'*Antropologia dal punto di vista pragmatico*, ove continuamente appaiono giudizi di crasso contenuto empirico come questo: «Non è possibile caratterizzare il sesso femminile» se non «per mezzo degli scopi della natura nella costituzione della femminilità...: 1) la conservazione della specie; 2) la cultura della società ed il suo raffinamento per mezzo della femminilità». I due punti sono cosí sviluppati da Kant [1798]: «I. La natura affidò al grembo materno il suo pegno piú prezioso, la specie; per questo... provò una sorta di timore in vista della conservazione della specie stessa e radicò questo timore nella natura della donna sotto forma di paura di violenze *fisiche*...; da tale debolezza nasce per la donna la giusta pretesa di essere protetta dall'*uomo*. II. Siccome la natura voleva ispirare i sentimenti raffinati propri della civiltà..., ha dato al sesso femminile il predominio su quello maschile per mezzo della modestia e della grazia nel parlare e nel tratto» (trad. it. pp. 727-28). L'ipostasi empirica di questi passi si commenta da sé.

Fin qui, si è esemplificato in Kant un'insufficiente lontananza dell'astratto dal concreto; ma nei nomi del suo criticismo si ritrova anche la sordità gnoseologica propria di ogni nominalismo a cogliere quello che qui è stato illustrato come quarto significato di vischiosità: una concezione dell'opposizione intesa come movimento dialettico degli estremi (opposti) in uno stesso ricettacolo, anziché come mera giustapposizione di due lati. Quando delucida simili opposizioni e contraddizioni, Kant abitualmente cerca cause distinte ai due lati di esse, e non una medesima matrice, uno stesso ricettacolo. Vediamo ad esempio la sua concezione della libertà. Jean-Jacques, per stare ad un esponente della concezione realista dell'astratto che non sia un materialista storico, dimostra che libertà ed uguaglianza umane contengono in sé il movimento della propria negazione, conducono al dispotismo; e che a sua volta questo dispotismo, «alzando il suo orrido capo e divorando tutto ciò che potrà scorgere di buono e di sano» [1755, trad. it. p. 160], caratterizza un'estrema disuguaglianza che, anch'essa, contiene nel proprio seno la propria negazione, è gravida di un patto sociale finalmente giusto e legittimo. In Jean-Jacques, dunque, è la libertà medesima che è ricet-

tacolo di opposti, matrice del movimento che reca con sé sia l'oppressione e la disuguaglianza, sia la giustizia e l'uguaglianza.

Sullo stesso tema, Kant intende invece l'opposizione, nella realtà dell'uomo, tra determinismo e libertà come giustapposizione di lati, che riconduce a due matrici e piani interpretativi radicalmente distinti: il fenomeno ed il noumeno; «Rispetto ad un medesimo ente, l'anima umana, ad esempio, non mi sarebbe possibile dire che la sua volontà sia ad un tempo libera e... non libera, senza cadere in una patente contraddizione; e ciò perché avrei preso l'anima per l'*appunto nel medesimo significato*». Rifuggendo da questa unità degli opposti, che spiega aspetti contraddittori con la stessa οὐσία, Kant prosegue affermando che il criticismo «ci insegna a prendere l'oggetto in un *duplice significato*», cioè *o* come fenomeno, *o* come noumeno, sicché «una stessa volontà è concepita nel fenomeno come... *non libera*; e d'altra parte, in quanto appartenente a una cosa in sé [noumeno], come... *libera*, senza che per questo nasca contraddizione» [1781, trad. it. pp. 50-51]. La contraddizione, ricondotta a due piani distinti, viene esorcizzata spezzandone l'unità; il movimento è andato smarrito. Scomparso il movimento, non può piú realizzarsi quella compenetrazione, fusione di estremi, che Aristotele aveva indicato.

## 6. *Relazioni ed articolazioni.*

Nei due precedenti paragrafi si è visto che il circolo astratto/concreto e la relazione di presenza/assenza tra i due estremi sono diversi nelle due prospettive, la nominalista e la realista.

Ma nel rarefatto Ade delle categorie, occorre non solo saper distinguere tra le ombre, individuandone le relazioni ed il movimento, ma, come Ulisse riconobbe la corrucciata regalità di Agamennone, anche saper discernere il loro ordinamento sistematico, espressione di maggior o minor forza esplicativa e fondativa.

### 6.1. «Nomi» e relazioni.

Sappiamo ormai non solo che il nome è un astratto che raggiunge dignità di categoria, ma anche che ogni disciplina è passibile di un ordinamento per nomi. Per approfondire la differenza tra le due concezioni, si possono mettere a confronto i due diversi modi di concepire l'astrazione in una medesima disciplina.

Tra gli economisti nominalisti, John Stuart Mill – che teorizzò l'astratto come nome anche in importanti opere filosofiche – può esser considerato paradigmatico. Nella trattazione economica, egli sviluppa considerazioni generali, in cui astrae, sino a giungere a determinazioni semplici, i tratti comuni di ogni forma di produzione (produzione, distribuzione, scambio, consumo).

Si è visto come Marx formuli la categoria dell'astratto lavoro umano; ma già nella prima sezione del *Capitale* [1867] egli mostra come questa categoria



semplice contenga in sé un'irriducibile opposizione (riflesso di quella che è l'opposizione di processi lavorativi reali) tra gli aspetti quantitativo e qualitativo del lavoro. Il dispiegarsi, complicarsi, articolarsi (nella realtà prima che nella categoria; nella categoria in modo designativo di realtà), cioè il movimento di questa fondamentale opposizione, dà luogo alla merce, con ciò definendola scientificamente.

Diversamente in J. Stuart Mill; mancando – come si è visto in 5.3 – i nomi di questo movimento, le determinazioni semplici che essi riassumono restano rubriche, tautologie, ad esempio che in ogni epoca storica per produrre occorrono strumenti di produzione; che è sempre necessario che i produttori ricevano un quantum di beni prodotti in generi di prima necessità; ecc. Ma questi «nomi generali» sono poi incapaci di aderire ai tratti peculiari dei differenti modi di produzione: «Le cosiddette *condizioni generali* di ogni produzione non sono altro che... momenti astratti con i quali non viene spiegato alcuno stadio storico concreto della produzione» [Marx 1857, trad. it. p. 1147].

In questa prospettiva, dunque, quando un'interrelazione tra categorie c'è, è superficiale: si risolve in un truismo. Ad esempio che la produzione (come trasformazione) sia presupposto naturale ed universale di ogni modo di produzione; che distribuzione e scambio ne siano gli elementi particolari, ed il consumo quello individuale: «un sillogismo in piena regola», commenta Marx [*ibid.*, p. 1148]; sillogismo nel quale la superficialità rispetto alle connessioni profonde delle categorie (riflesso di quelle reali) va di pari passo con l'ipostasi: i «rapporti *borghesi* vengono interpolati del tutto sottomano come inviolabili leggi di natura della società *in abstracto*» [*ibid.*, p. 1145].

### 6.2. Relazioni «reali».

La debolezza euristica del sillogismo di Stuart Mill è quindi in ragion diretta dell'ipostasi contenuta nelle «rubriche», cioè dell'insufficiente astrazione; causa fondamentale di questa debolezza è proprio il carattere nominalista di queste rubriche, la loro non aderenza alla realtà: «La rozzezza e la genericità sta proprio nel fatto di porre in relazione tra loro, in modo accidentale, cose che sono connesse organicamente, di ridurre questa connessione ad una pura connessione nella mente» [*ibid.*, pp. 1146-47].

Marx propone invece, tra le stesse quattro categorie (produzione, distribuzione, scambio, consumo), una connessione realista, riflesso cioè di processi reali, e riproduzione del loro movimento; egli non intende dimostrare l'illegittimità delle categorie di produzione, distribuzione, scambio e consumo, bensí l'illegittimità di un'astrazione che svilisca le interrelazioni reali tra di esse, non considerandole ricettacolo di opposti e svilendole a «mere connessioni della mente».

Si prendano i due estremi del sillogismo di Stuart Mill: quello universale (produzione) e quello individuale (consumo). Marx mostra le seguenti relazioni: in primo luogo produzione e consumo sono immediatamente identici. La produzione è immediatamente anche consumo, sia per il soggetto (producendo

cioè lavorando – il produttore consuma la propria energia muscolare, nervosa, ecc.), sia per l'oggetto (la produzione è consumo sia di materia prima, sia di mezzi di produzione): «L'atto stesso di produzione è perciò in tutti i suoi momenti anche un atto di consumo» [*ibid.*, p. 1149]. Al tempo stesso, il consumo è immediatamente anche produzione: tutti gli esseri viventi producono la propria vita, il proprio corpo, alimentandosi, cioè consumando, e «ciò vale ugualmente per ogni altro tipo di consumo che, in un modo o nell'altro, produce l'uomo» [*ibid.*]. Ognuno dei due estremi è dunque immediatamente anche il proprio opposto: consumo produttivo, produzione consumatrice.

In secondo luogo, ognuno dei due estremi è presupposto che media l'esistenza dell'altro. Ecco questo movimento di mediazione a partire dal consumo: «Il consumo produce la produzione in duplice modo: 1) in quanto solo nel consumo il prodotto diviene un prodotto effettivo», cioè si realizza come prodotto («una ferrovia sulla quale non si viaggi e che quindi non si logori e non venga consumata, è soltanto una ferrovia δυνάμει, e non in realtà»); «2) in quanto il consumo crea il bisogno di una *nuova* produzione» [*ibid.*, p. 1150]. Dal punto di vista della produzione, questo stesso movimento è in duplice modo presupposto del consumo: «1) fornisce al consumo il materiale, l'oggetto. Un consumo senza oggetto non è un consumo»; «2) dà anche al consumo la sua determinatezza, il suo carattere», cioè lo realizza, cosí come il consumo realizza la produzione. Un esempio di determinazione del consumo da parte della produzione: «La fame è la fame, ma la fame che si soddisfa con carne cotta, mangiata con coltello e forchetta, è una fame diversa da quella che divora carne cruda, aiutandosi con mani, unghie e denti» [*ibid.*, p. 1151].

In terzo luogo, tra i due estremi c'è anche la relazione che non solo ognuno dei due è immediatamente e mediatamente l'altro, ma anche che ognuno dei due crea l'altro. Il consumo crea la produzione: esso «porta a compimento l'atto di produzione... facendo maturare e divenire abilità, mediante il bisogno della ripetizione, la disposizione sviluppata nel primo atto di produzione; esso non è quindi soltanto l'atto conclusivo in virtú del quale il prodotto diviene prodotto, ma anche l'atto in virtú del quale il produttore diviene produttore» [*ibid.*, p. 1153]. Analogamente, la produzione crea il consumo: «fornisce non solo un materiale al bisogno, ma anche un bisogno al materiale» [*ibid.*, p. 1151] nel senso che la produzione di un oggetto (fosse pur quello meno «tangibile», il prodotto estetico) crea la propria fruizione ed i propri fruitori (la capacità ed anche la necessità del godimento estetico).

Analoghe relazioni si sviluppano tra ognuna delle quattro categorie (produzione, distribuzione, scambio, consumo) con tutte e tre le altre; ma l'analisi delle connessioni reali tra produzione e consumo basta a lumeggiare la concezione realista del movimento tra le categorie come riflesso di processi reali; le categorie stesse sono, quindi, ricettacolo di opposti.



6.3. Totalità organiche.

Le interrelazioni tra categorie astratte sono dunque dense di determinazioni complesse, concrete. Ma anche in pensatori che intendano le categorie come ricettacolo di opposti, e che sotto questo riguardo sono dunque realisti, resta pur sempre il pericolo che depotenzino di nuovo gli astratti a nomi, sbiadendone la valenza conoscitiva e ritrasformando le categorie e le loro interrelazioni in mere connessioni speculative della mente.

È possibile, cioè, sviluppare interrelazioni di identità e mediazione del tipo di quelle indicate in 6.2, e ciò nonostante ricadere in una forma di nominalismo. È il caso di Hegel, in cui realismo ed idealismo s'intrecciano e confondono continuamente. Egli è certo impareggiabile nel mostrare che la semplicità di ogni categoria cela in realtà profonde complessità e mediazioni, e soprattutto considera lo stesso concreto come determinazione, finitizzazione necessaria dell'universale, dell'astratta infinità; l'intrinseca unità dei due estremi è ciò che caratterizza l'endiadi hegeliana di realtà e razionalità, espressa nella celebre formula: «quello che è razionale, ciò è reale; e quello che è reale, ciò è razionale» [Hegel 1821, trad. it. p. 15].

Questa convinzione, che il mondo ed il suo divenire possano essere resi trasparenti per la conoscenza, è il «nocciolo razionale» della filosofia hegeliana, ciò che la rende «realista»; tuttavia tale «nocciolo razionale» è cosí intimamente fuso con il «guscio mistico» [Marx 1867, trad. it. p. 18], che proprio qui troviamo la radice del continuo scadere delle categorie hegeliane in nomi deduttivisti; l'identificazione di realtà e razionalità è svolta infatti da Hegel sotto l'estremo della razionalità, mentre invece, per il materialismo, «l'elemento ideale non è altro che l'elemento materiale trasferito e tradotto nel cervello degli uomini» [*ibid.*]. Hegel confonde questi due aspetti, sussumendo la realtà sotto il pensiero; per lui, «il processo del pensiero... è il demiurgo del reale, mentre il reale non è che il fenomeno esterno del processo del pensiero» [*ibid.*].

Esaminiamo un aspetto specifico, attinente ai rapporti astratto/concreto, di questo idealismo, che appare chiaro nell'aver Hegel sí saputo cogliere la complessità – dunque la concretezza – delle interrelazioni tra categorie astratte, ma nell'aver però inteso il sistema di queste categorie come un insieme solo coordinato, cioè costituito da elementi ontologicamente equipollenti, anziché come un insieme in cui una categoria domina le altre, subordinandole a sé.

Anche Hegel infatti critica (ad esempio in Kant, o nel «formalismo schematico» di Schelling) relazioni «superficiali», di giustapposizione estrinseca, e procede mostrando che gli estremi non sono giustapposti, bensí si implicano a vicenda in un movimento che costituisce la verità di entrambi; la *Fenomenologia* è il capolavoro dell'individuazione analitica di questa dialettica. Marx, che spesso «civetta» con la dialettica hegeliana, lo sa bene, ed è quindi *pour cause* che conclude l'analisi dei rapporti tra produzione e consumo (proprio a partire da un'applicazione del metodo dialettico che sino a qui è anche di Hegel) chiarendo in che cosa consista specificamente, riguardo alle connessioni tra catego-

rie, la differenza tra sé e Hegel. Marx conclude infatti con quest'affermazione l'analisi delle interrelazioni tra produzione e consumo: «niente di piú semplice quindi, per un hegeliano, che porre la produzione e il consumo come identici» [1857, trad. it. p. 1153]. Se cioè ci si ferma alle tre interrelazioni esposte, s'incorre facilmente in un errore tipicamente hegeliano, ove «hegeliano» sta come paradigma di «nominalismo» idealista, tanto è vero che Marx esemplifica questo «errore hegeliano» con un non-filosofo che ignorava Hegel: Jean-Baptiste Say. La rilevazione di questo errore hegeliano/idealista è assolutamente specifica, pur non riguardando né l'opera né la scuola hegeliane, e consiste nel presumere che i due estremi presi in esame (produzione e consumo) siano equipollenti. In Say, questo errore hegeliano/idealista si esprime «nella forma seguente: se si considera un popolo o anche l'umanità *in abstracto*, la sua produzione sarebbe il suo consumo» [*ibid.*, p. 1153].

Say ritiene cioè che sia dal punto di vista categoriale, sia da quello reale, produzione e consumo siano, nelle tre relazioni indicate, identici, ognuno volgentesi immediatamente e mediatamente nell'altro. Ma ciò è errato: perché nessuna società umana consuma, in un lasso di tempo dato, tutto ciò che produce (ad esempio non annichila il capitale fisso), ed anche perché considerare la società come se fosse un singolo soggetto è un errore speculativo (idealista/hegeliano): la società è piú che mai *ricettacolo di opposti*, crogiuolo come è della lotta tra le classi. L'errore di Say è dovuto ad un debito d'astrazione: si scambia per equipollente ed omogeneo ciò che tale non è; egli coordina, mette sullo stesso piano i due estremi, mentre in realtà uno dei due (il consumo) è subordinato all'altro.

Il concepire le categorie come semplicemente coordinate è dunque uno dei punti specifici in cui l'idealismo si manifesta; un altro è l'ambiguità, vista già in 4.2, del concetto hegeliano di necessità («deve»), che immette direttamente nel deduttivismo. È da maglie come queste che il realismo del «nocciolo razionale» di Hegel sguscia continuamente nei nomi dell'idealismo.

Marx sottolinea invece l'effettiva complessità della realtà, riflettendo nelle categorie non solo un insieme di mutue implicazioni e relazioni, ma anche mostrando l'ordinamento sistematico di questo insieme, nel quale una categoria domina e subordina a sé tutte le altre: «La cosa piú importante da mettere qui in rilievo è che produzione e consumo... appaiono in ogni caso come momenti di un processo in cui la produzione è l'effettivo punto di partenza e perciò anche il momento che abbraccia e supera gli altri..., l'atto nel quale si risolve di nuovo l'intero processo» [*ibid.*, p. 1153].

Il consumo è infatti subordinato alla produzione, giacché «come necessità, come bisogno, è esso stesso un momento interno dell'attività produttiva». Il soggetto che consuma è, prima che consumatore, produttore degli oggetti che consuma; e consumandoli, si produce in primo luogo come produttore. La produzione dunque determina e contiene in sé il consumo: «il consumo appare come un momento della produzione» [*ibid.*, p. 1154].

Quanto alla distribuzione, è subordinata alla produzione perché le sue determinazioni essenziali (profitto, salario, rendita) non sono che il rovescio della



medaglia delle determinazioni della produzione (capitale, forza-lavoro, risorse naturali); ne segue che «la struttura della distribuzione è interamente determinata dalla struttura della produzione. La distribuzione è essa stessa un prodotto della produzione, non solo per quanto riguarda l'oggetto, e cioè nel senso che solo i risultati della produzione possono essere distribuiti, ma anche per quanto concerne la forma, e cioè nel senso che il modo determinato in cui si prende parte alla produzione determina le forme particolari della distribuzione, la forma in cui si prende parte alla distribuzione» [*ibid.*, p. 1155]. Chi partecipa alla produzione come capitalista, con ciò stesso partecipa alla distribuzione mediante il profitto; chi partecipa come operaio alla produzione, è presente nella distribuzione solo mediante il salario; mentre invece i proprietari delle risorse naturali (terra, miniere, ecc.), partecipano alla distribuzione mediante la rendita.

Lo scambio, infine, non esiste senza la divisione sociale del lavoro nell'ambito della produzione, e tutte le sue caratteristiche, sia qualitative sia quantitative, sono subordinate alla produzione: «L'intensità dello scambio, cosí come la sua espansione e il modo, è determinata dallo sviluppo e dall'organizzazione della produzione» [*ibid.*, pp. 1159-60]. Basta pensare allo scambio tra città e campagna, o a quello, oggi tanto discusso, tra paesi detentori e paesi consumatori di petrolio, e si vedrà che «lo scambio appare, in tutti i suoi momenti, o direttamente incluso nella produzione, o determinato da essa» [*ibid.*, p. 1160].

L'errore hegeliano è ora perfettamente chiaro: si scambia il carattere necessario delle relazioni tra categorie, per cui data una categoria sono date (in quanto riflesso di un'unica realtà) tutte le altre, con una loro equipollenza. Invece le categorie non hanno tutte la stessa forza esplicativa, perché non sono equipollenti gli aspetti della realtà che esse, partitamente, ricapitolano in sé: come nella realtà la produzione determina distribuzione, scambio e consumo, cosí nel sistema delle interrelazioni tra categorie, la produzione determina tutte e tre le altre: i rapporti tra le categorie sono asimmetrici.

La conclusione è che «il risultato al quale perveniamo non è che produzione, distribuzione, scambio, consumo siano identici, ma che essi rappresentano tutti dei membri di una totalità, differenze nell'ambito di una unità» [*ibid.*, p. 1160]. Una sfera è determinante, le altre no; tra tutte, hanno luogo interazioni sia materiali, sia (riflesso di queste) categoriali. Le astratte categorie, avendo come sostrato una realtà articolata e concreta, presentano esse stesse questo carattere di articolazione e concretezza. «Tra i diversi momenti si esercita un'azione reciproca. E questo avviene in ogni insieme organico» [*ibid.*].

## 7. *Connessioni logiche, reali, storiche.*

La concezione realista dell'astratto comporta dunque che la connessione logica tra le categorie rifletta e ricapitoli (ma non, come si vedrà, che meccanicamente riproduca) la connessione reale; e poiché la realtà è processuale, che ne rifletta e ricapitoli (non specularmente) la connessione storica.

7.1. Connessione logica/realtà.

È ovvio che il sorgere di una scienza è in ultima istanza l'operare di determinati uomini che, ad un determinato stadio dello sviluppo storico in generale e dello sviluppo della loro scienza in particolare, si pongono problemi risolubili solo nell'ambito di una visione razionale dell'oggetto che studiano. Tutto ciò ha luogo nella realtà ed è storicamente determinato: si tratta di uno stimolo che viene all'uomo dall'«esterno». Il pensiero riflette e rielabora materiali che hanno la loro origine reale nel mondo esterno, che s'impongono al pensiero umano nell'intuizione sensibile e nella rappresentazione. Nella scienza, il cervello pensante «si appropria il mondo nella sola maniera che gli è possibile», ricapitolandolo in categorie. Ma l'incrollabile *prius* reale resta il mondo: «il soggetto reale rimane, sia prima che dopo, saldo nella sua indipendenza fuori della mente» [Marx 1857, trad. it. p. 1162]. La fisiologia dell'apparato digerente ha il proprio inamovibile *prius* reale nella funzione della digestione; è da lí che passa nei libri.

Sorge cosí un problema: nella trattazione scientifica di un qualsiasi aspetto del mondo reale, fosse pure il piú «astratto» (ad esempio la riflessione su problemi reali in termini d'astrazione matematica) od il piú «concreto» (ad esempio l'economia politica, che tratta i problemi che giorno per giorno travagliano le società), si deve prender le mosse da quel tessuto concreto di problemi reali che costituisce il sostrato della scienza, o invece dalle categorie astratte che lo ricapitolano nel pensiero?

Vediamo la soluzione data da Marx [*ibid.*, pp. 1160-61] per una scienza specifica, l'economia politica: «Quando consideriamo un dato paese dal punto di vista dell'economia politica, ... sembra corretto cominciare con il reale ed il concreto, con l'effettivo presupposto, quindi per esempio, nell'economia, con la popolazione, che è la base e il soggetto dell'intero atto sociale di produzione. Ma ad un piú attento esame, ciò si rivela falso». La categoria popolazione si rivela infatti non sufficientemente astratta, non abbastanza lontana da ciò che vuole spiegare. Il debito d'astrazione appare evidente nell'insufficiente semplicità di questa categoria: la popolazione è infatti ulteriormente scomponibile nelle classi, tra di loro opposte. L'analisi, la scomposizione del tessuto sociale, deve quindi andare oltre. «A loro volta, queste classi sono una parola priva di senso se non conosco gli elementi su cui esse si fondano, per es. lavoro salariato, capitale, ecc.» [*ibid.*]. Mano a mano che procediamo nell'analisi, cioè facciamo astrazione dagli aspetti descrittivi dell'oggetto che dobbiamo spiegare, allontanandocene sempre piú, ci allontaniamo sempre piú proprio dal concreto per giungere a categorie sempre piú profonde, piú astratte, prive di ipostasi, semplici.

Questo cammino non è indefinito; si giunge alla meta quando si enucleano categorie effettivamente semplici, che denotino caratteristiche essenziali della fisiologia sociale. Ma radicalità d'astrazione ed assenza d'ipostasi non cancellano mai, sappiamo, la zavorra vischiosa del concreto. Da questo massimo d'astrazione, il movimento delle categorie torna, complicandosi d'interrelazioni, al reale, ma seguendo un cammino proprio, specifico della scienza. Cosí, l'approccio scientifico dell'economia politica è non di muovere dalla descrizione empirica della popolazione, degli insediamenti industriali, delle vie di comunicazione, ecc., bensí di prendere le mosse dalle categorie piú semplici. Nel *Capitale*, Marx [1867, trad. it. p. 43] muove dal valore, costituente la «forma elementare» del modo di produzione capitalistico (la merce), e ne sviluppa le articolazioni ed opposizioni, per giungere via via a categorie sempre piú complesse: denaro, plusvalore, salario, giornata lavorativa, ecc. Il concreto è quindi conquistato come risultato di un processo, di un circolo (anch'esso, vedremo, asimmetrico). «Se cominciassi quindi con la popolazione, avrei una rappresentazione caotica dell'insieme e, ad un esame piú preciso, perverrei sempre piú, analiticamente, a concetti piú semplici; dal concreto rappresentato ad astrazioni sempre piú sottili, fino a giungere alle determinazioni piú semplici. Da qui si tratterebbe, poi, di intraprendere di nuovo il viaggio all'indietro, fino ad arrivare finalmente di nuovo alla popolazione, ma questa volta non come a una caotica rappresentazione di un insieme, bensí come a una totalità ricca, fatta di molte determinazioni e relazioni» [Marx 1857, trad. it. p. 1161]. «Il metodo scientificamente corretto» è quindi di risalire dal semplice al complesso, dall'astratto al concreto; solo cosí si può cogliere il carattere sintetico del concreto: «il concreto è concreto, perché è sintesi di molte determinazioni ed unità, quindi, del molteplice» [*ibid.*].

Il circolo – già si era visto – consta quindi di due movimenti: uno di analisi, che conduce dal concreto all'astratto; uno di sintesi, che compie il cammino a ritroso. «Per la prima via, la rappresentazione piena viene volatilizzata ad astratta determinazione; per la seconda, le determinazioni astratte conducono alla riproduzione del concreto nel cammino del pensiero» [*ibid.*, p. 1162]. Quando giunge alla sua maturità, la scienza presuppone la prima via, ma svolge la sua trattazione lungo la seconda: «Il metodo di salire dall'astratto al concreto è... il modo in cui il pensiero si appropria del concreto, lo riproduce come un che di spiritualmente concreto» [*ibid.*].

7.2. Connessione logica/storia.

La connessione tra logica e realtà ha il proprio saldo fondamento fuori della scienza, nel sostrato reale; e poiché si è visto che la scienza muove dalle astrazioni, è evidente che in essa il semplice (astratto) viene prima che non il complesso (concreto).

Ma il fatto che entità storiche complesse (come Stato, mercato mondiale, ecc.) vengano ricapitolate, nella scienza, muovendo da astrazioni semplici (come lavoro, divisione del lavoro, bisogno umano, valore d'uso, ecc.) implica forse anche che entità storiche piú semplici (espresse, nell'ambito delle categorie, da quelle piú semplici) vengano storicamente prima di entità storiche piú complesse? Che vi sia, cioè, un parallelismo tra ordine esplicativo ed ordine storico reale?

Quali sono, ad esempio, i rapporti tra «possesso» (relazione di un singolo

membro di una comunità con dei beni che restano di proprietà dell'intera comunità) e «proprietà»? Nella trattazione scientifica, è corretto muovere dal possesso per giungere alla proprietà, che ne è un'articolazione concreta. Ma è evidente che non esiste nessun reale *individuo possessore* se non nell'ambito *della proprietà della famiglia*, che – come categoria – è dunque *piú concreta* del possesso, ma che tuttavia costituisce la *condizione d'esistenza*, il *presupposto reale* del possesso.

Se dunque la categoria possesso precede la categoria proprietà, il sostrato storico «individuo possessore» esiste solo come parte del sostrato storico «famiglia proprietaria». Il movimento logico appare dunque asimmetrico rispetto al movimento storico: logicamente, famiglia e proprietà presuppongono il possesso; storicamente, l'individuo possessore presuppone la famiglia proprietaria.

Il carattere asimmetrico appare ancor piú chiaramente se dalla famiglia antica risaliamo alla famiglia o alla comunità antichissima, che a sua volta aveva con la natura, in relazione ad altre comunità, rapporti di possesso, non di proprietà. Questa comunità antichissima è indubbiamente piú semplice che non la famiglia antica; la connessione tra logica e storia si complica quindi ulteriormente: la categoria piú semplice (possesso) rivela esser stata categoria che informava di sé (categoria dominante) un'entità storica meno sviluppata (comunità antichissima), mentre esprime un aspetto storico subordinato (nell'individuo possessore) di una entità storica piú sviluppata (famiglia proprietaria antica). La categoria del possesso muta quindi di rango: da elemento dominante, viene depotenziata ad elemento subordinato. Sotto questo profilo, il possesso si manifesta come presupposto non solo logico, ma anche storico della proprietà.

È chiaro però che anche quel possesso antichissimo ha luogo solo come relazione comunitaria, familiare; la comunità antichissima, espressa dal possesso, resta il sostrato storico reale del possesso antichissimo; il sostrato piú concreto (comunità che sono tra loro in relazione di possesso) è sempre presupposto. La connotazione asimmetrica quindi permane: «La categoria piú semplice appare, dunque, come rapporto di semplici comunità di famiglie o di tribú in relazione con la proprietà. In una società piú progredita, essa appare come rapporto piú semplice di un'organizzazione piú sviluppata» [Marx 1857, trad. it. p. 1163].

Con ciò, abbiamo però individuato *anche* un rapporto simmetrico tra sviluppo storico e logico. Trascurando il lato della famiglia, ed isolando quello di possesso e proprietà, e piú in generale quello di comunità antichissima e di famiglia antica, abbiamo pur trovato che la categoria piú semplice (possesso) esprime rapporti il cui concreto sostrato storico (comunità antichissima) è ancora poco sviluppato (questa comunità possiede soltanto, non è proprietaria); quando invece sorge la relazione piú complessa (comunità antica; famiglia proprietaria), la categoria piú semplice decade a ruolo subordinato; resta però il fatto che la realtà che essa designava non si volatilizza, bensí permane, sia pur subordinatamente, e che la realtà meno complessa (comunità antichissima) precede anche storicamente quella piú complessa (comunità antica). «Da questo punto di vista si può quindi dire che la categoria piú semplice può esprimere rapporti predominanti in un insieme poco sviluppato, oppure i rapporti subordinati di un insieme piú sviluppato; i rapporti che storicamente esistevano già prima che l'insieme si sviluppasse nella direzione espressa da una categoria piú concreta. In questo senso, il cammino del pensiero astratto che sale dal semplice al complesso corrisponderebbe al processo storico reale» [*ibid.*, p. 1163].



Ma approfondendo ancor piú l'analisi, anche questo secondo rapporto logica/storia si manifesta asimmetrico. Prendiamo una categoria semplice, come il denaro, ed una sua articolazione piú concreta, come il capitale; certo nella trattazione scientifica del capitalismo il denaro viene logicamente prima del capitale; ed è evidente che lo precede anche storicamente: «Ogni nuovo capitale calca la scena... in prima istanza come denaro, ancora e sempre: denaro che si dovrà trasformare in capitale attraverso processi determinati» [Marx 1867, trad. it. pp. 177-78]. L'indagine storica ci dice però che il denaro è stato elemento dominante, nel periodo di gestazione precapitalistica, solo presso alcune società antiche unilateralmente commerciali (ad esempio, Fenici), e non presso le società antiche piú mature (ad esempio, Roma); ma l'indagine storica ci conferma però anche che mai, prima del periodo capitalistico (nemmeno quando fu saltuariamente categoria dominante), il denaro esplicitò interamente le proprie potenzialità: non diede mai luogo, ad esempio, alla moneta cartacea, al denaro mondiale, a istituti di credito sviluppati, ecc. È solo quando siamo ormai in pieno regno del capitalismo che, con la moneta cartacea ed il denaro mondiale, «il suo modo di esistenza diventa adeguato al suo concetto» [*ibid.*, p. 172]. L'esempio mostra che quando abbiamo una simmetria, un parallelismo tra logica e storia (che la categoria denaro venga logicamente prima della categoria capitale, come la realtà dei popoli commerciali antichi viene storicamente prima della società industriale moderna), nel senso che i due processi (logico e storico), dal semplice al complesso vanno di pari passo, tuttavia anche allora, approfondendo l'indagine, ritroviamo il persistere di un rapporto asimmetrico: il denaro sviluppa appieno la propria potenzialità (δύναμις) solo nell'ambito del capitale. Ancora una volta, dunque, l'entità storica piú complessa è presupposto e sostrato dell'esistenza completamente sviluppata di quella piú semplice: «Benché la categoria piú semplice possa essere storicamente esistita prima di quella piú concreta, essa può appartenere nel suo pieno sviluppo intensivo ed estensivo solo a forme sociali complesse, mentre la categoria piú concreta era già pienamente sviluppata in una società meno evoluta» [Marx 1857, trad. it. p. 1164].

È in categorie «eterne» che il carattere asimmetrico dei rapporti astratto/concreto secondo la logica e secondo la storia appare con particolare evidenza; cioè in categorie semplicissime, antiche quanto la comparsa dell'uomo sulla faccia della terra: ad esempio la categoria lavoro. L'«eternità» di questa categoria fa sí che sin da tempi molto antichi gli uomini siano giunti a formulare il lavoro come attività specificamente umana. Ma tra il lavoro di Esiodo o della *Genesi* ed il lavoro di Adam Smith c'è una distanza abissale: solo superficialmente sono la stessa categoria, giacché quella di Smith è in verità moderna quanto i rapporti di produzione capitalistici. Che infatti Smith abbia colto il carattere comune di tutti i lavori specifici (commerciale, manifatturiero, agricolo, ecc.), è solo un aspetto della sua astrazione; quello piú rilevante, che differenzia il lavoro

smithiano, produttore della ricchezza delle nazioni, dal lavoro della maledizione biblica («con il sudore del tuo volto | mangerai il pane» [*Genesi*, 3, 19]) è un altro: il lavoro di Smith è espressione, in termini di pensiero astratto, del fenomeno storico fondamentale che si offriva alla sua osservazione, fenomeno che Esiodo nemmeno delirando avrebbe potuto immaginare: l'esistenza del proletariato industriale, cioè di lavoratori che vendono energia lavorativa usabile indifferentemente, astrattamente, in qualsiasi ramo lavorativo, ed il cui carattere indifferente ad ogni determinazione, astratto rispetto ad ogni attività lavorativa concreta, è talmente forte, da esprimersi non solo nella versatilità a compiere qualsiasi lavoro, ma anche nella possibilità che questa astrazione si cristallizzi, si materializzi nell'espulsione da ogni forma di lavoro (disoccupazione). Solo con il capitalismo, dunque, questa categoria antidiluviana che è il lavoro astrattamente umano, diviene di fatto storicamente vera, esiste.

All'interno di una semplicissima ed astratta categoria come lavoro umano abbiamo quindi due significati, tra di loro diversi: uno indeterminato, proprio già del pitecantropo, ed uno determinato, proprio solo del lavoratore moderno. «L'esempio del lavoro mostra in modo evidente che anche le categorie piú astratte, sebbene siano valide – proprio a causa della loro natura astratta – per tutte le epoche, sono tuttavia, in ciò che vi è di determinato in questa astrazione, il prodotto di condizioni storiche e posseggono la loro piena validità solo per ed entro queste condizioni» [Marx 1857, trad. it. p. 1166].

Questa di Marx è la formulazione matura, classica, della vischiosità del concreto nell'astratto; è la radice del carattere asimmetrico della trattazione scientifica rispetto allo sviluppo storico. Il carattere determinato dell'astratto è l'atto (ἐνέργεια) di ciò che nell'astratto indeterminato era solo potenza. E l'attualità dispiegata dell'astratto si manifesta solo nell'ambito del concreto piú sviluppato: questo pone sotto i nostri occhi il risultato del movimento, dello sviluppo, e con ciò dà all'astratto ricco di determinazioni la sua massima forza conoscitiva: «L'anatomia dell'uomo è una chiave per l'anatomia della scimmia. Invece, ciò che nelle specie animali inferiori accenna appena a qualcosa di superiore può essere compreso solo se la forma superiore è già conosciuta» [*ibid.*, p. 1167].

La scienza muove quindi dal risultato, per spiegare il processo. Il carattere asimmetrico della ricapitolazione scientifica rispetto alla realtà storica del suo oggetto appare di nuovo in tutta la sua forza. Le categorie mutano di grado e di rango. Il mutamento di grado è nel passaggio dal carattere indeterminato a quello determinato; il mutamento di rango è che categorie già dominanti scadano a subordinate, e che categorie subordinate salgano a dominanti. La rendita, ad esempio, era dominante nel mondo feudale, è subordinata in quello borghese; ma la scienza, partendo dal risultato, non inizia illustrando la genesi storica del capitale a partire dalla dissoluzione della rendita feudale; risale invece a ritroso dal capitale moderno per spiegare anche la rendita. E ciò, sia perché solo nel capitalismo la rendita si dispiega appieno, superando (rendita in denaro) ogni residuo naturale (rendita in natura, decima, ecc.), sia perché è nel capitale che troviamo la spiegazione della rendita, e non viceversa: esso soltanto



è (nell'insieme piú sviluppato) categoria dominante: «In tutte le forme di società vi è una determinata produzione che decide del rango e dell'influenza di tutte le altre e i cui rapporti decidono perciò del rango e dell'influenza di tutti gli altri. È una luce generale che si effonde su tutti gli altri colori modificandoli nella loro particolarità. È un'atmosfera particolare che determina il peso specifico di tutto quanto essa avvolge» [*ibid.*, p. 1168].

Questo dover muovere dal risultato per spiegare il processo conferma il carattere asimmetrico della scienza anche rispetto allo sviluppo storico: «Sarebbe dunque inopportuno ed erroneo disporre le categorie economiche nell'ordine in cui esse furono storicamente determinanti. La loro successione è invece determinata dalla relazione in cui esse si trovano l'una con l'altra nella moderna società borghese, e quest'ordine è esattamente l'inverso di quello che sembra essere il loro ordine naturale o di ciò che corrisponde alla successione dello sviluppo storico» [*ibid.*, p. 1169].

### 7.3. Sviluppo ineguale e forme «classiche».

Diversamente che nell'idealismo, ove la fine del circolo è anche l'inizio, la prospettiva materialista esprime, nel carattere determinato di quell'astratto che è risultato, la differenza tra i due estremi: il lavoro astrattamente umano di Adam Smith non è il sudore del volto di Adamo ad est dell'Eden.

Le storture provocate, a livello teorico, dall'evanescenza del circolo idealista, che identifica l'inizio e la fine del processo, cioè i due estremi, sono state chiarite nell'analisi di Say. Che il risultato sia diverso, nel senso che lo sviluppo porta ad un tangibile, materiale arricchimento di «essere», questa è la radice reale del carattere asimmetrico che si è cercato di mettere in luce. Le specie biologiche oggi viventi sono risultato, tramite selezione naturale, dell'evoluzione di forme di vita «piú semplici» ed «originarie», e ciò non comporta affatto che siano riducibili semplicisticamente ad esse; anzi, ciò che le caratterizza come specie biologiche viventi è proprio l'aumento materiale di articolazione biologica che crea esseri viventi sempre quantitativamente e qualitativamente nuovi.

Ma se le categorie non sono solo nomi, che esse possano designare l'essenza delle cose e dei processi reali resta un auspicio, demandato a nipoti mai nati; oppur anche il giungere alla meta, e non solo il cercarla, fa parte dell'esperienza storica dell'umanità?

Per eludere questo fondamentale problema, oggi è di moda non tanto lo scetticismo, che almeno è franco, bensí suoi succedanei. Il risultato è lo stesso: si fa uso di relativismo storicistico, con cui tutto si spiega non spiegando nulla: ogni epoca, ogni secolo – e con l'incalzare delle mode culturali presto ogni decennio ed ogni anno – ottengono la loro verità; oppure si risolve tutto in truismi, ove l'agnosticismo s'ammoglia con la pigrizia ad analizzare: al posto di Simplicio troviamo sedicenti hegeliani, che «non capiscono nulla di nulla, ma possono scrivere di tutto» [Engels 1859, trad. it. p. 203], poiché degradano la dialettica di Hegel ad un breviario di formule tuttofare; sedicenti marxisti, che saccheggiano Marx come fosse un farmacista ambulante, golosi soprattutto

dell'eccipiente «struttura/sovrastruttura», entro cui rendere inerte qualunque problema categoriale.

Se si vuole evitare un agnosticismo appena velato, occorre non rinunciare ad esaminare la specifica capacità di specifiche categorie a disegnare effettivamente oppure no l'ontologia che fa loro da sostrato: ad esaminare, insomma, il problema della loro veridicità. Ne scaturisce una problematica sullo sviluppo storico della cultura, l'errore, il progresso, ecc. Ma c'è un aspetto, connesso al rapporto asimmetrico piú volte evidenziato, che interessa specificamente in questa sede: quello dello sviluppo ineguale tra i rapporti di produzione e la realtà storico/sociale della struttura da un lato, ed il loro astratto riflesso nella sovrastruttura dall'altro.

Lo sviluppo delle categorie «sovrastrutturali» non può esser semplicisticamente ridotto alla struttura. *The Origin of Species*, ad esempio, è certamente debitrice all'insieme della realtà e della cultura inglesi (e non solo inglesi) del XIX secolo, ed è ben nota, per fare un solo riferimento, la decisiva influenza esercitata su Darwin dalla teoria demografica di Malthus, il quale era poco piú che un libellista che difendeva la rendita agraria contro il libero commercio dei grani. Ma l'opera di Darwin non è riducibile né alle volgarità malthusiane, né al fatto che il brigantino *Beagle*, sul quale il biologo circumnavigò il globo, era armato dall'ammiragliato britannico per missioni connesse alla politica imperialista inglese.

L'opera di Darwin ha un'autonomia rispetto al suo contesto strutturale; ma ce l'ha anche rispetto al suo contesto sovrastrutturale, e non è riducibile ad un precipitato della storia della biologia; la novità, rispetto per esempio a Lamarck o a Buffon, consiste proprio nella maggior veridicità della teoria della selezione naturale, nel fatto che essa dimostra di esser capace di interpretare e spiegare fenomeni che l'evoluzionismo ed il trasformismo anteriori non erano stati capaci di spiegare. «È stato detto qualche volta che il successo dell'*Origin of Species* prova che 'l'argomento era nell'aria' o che 'la mentalità della gente era preparata ad accoglierlo'. Non credo che ciò sia vero in senso assoluto, perché in varie occasioni ho sondato l'opinione di parecchi naturalisti e non mi sono mai imbattuto in uno che sembrasse dubitare della permanenza delle specie... Credo invece assolutamente vero che nelle teste dei naturalisti si fossero accumulati fatti ben stabiliti e pronti a prendere il loro giusto posto non appena fosse stata adeguatamente esposta una teoria capace di inquadrarli» [Darwin 1839, trad. it. pp. 65-66].

Sia la storia della biologia, sia la situazione storico/sociale sono fattori essenziali ed irrinunciabili della teoria darwiniana, ma non ne esauriscono la specificità, che ha invece la sua decisiva pietra di paragone nella veridicità rispetto al proprio sostrato esterno: ciò che è peculiare di Darwin, è aver finalmente spiegato fatti e processi biologici che i «trentaquattro autori» [Darwin 1859, trad. it. p. 75 n.] che egli analizza e discute nel «compendio storico» non avevano compiutamente spiegato.

Se dunque il pensiero è capace di cogliere veracemente la realtà di ciò che studia, allora non ha luogo solo uno sviluppo, e nella cultura umana si può trovare



anche l'esperienza di forme culturali classiche, che fanno epoca, raggiungendo una meta che costituisce un punto fermo, anche se ancora e sempre suscettibile di infinite integrazioni, articolazioni, sviluppi, ma il cui carattere designativo di un'ontologia esterna fermamente individuata non viene piú messo in discussione.

Uno degli ambiti culturali in cui meno facilmente appare questo carattere compiuto di determinate forme, è quello estetico: «Per l'arte è noto che determinati suoi periodi di fioritura non stanno assolutamente in rapporto con lo sviluppo generale della società, né quindi con la base materiale, con l'ossatura, per cosí dire, della sua organizzazione» [Marx 1857, trad. it. p. 1172]. E la difficoltà non sta nell'indicare un collegamento tra la struttura ed il sorgere di un'opera d'arte, ma nel comprendere la compiutezza formale di alcune opere d'arte e l'universalità (cioè la permanenza in tutte le epoche) del godimento estetico che procurano. Un esempio è la fantastica fioritura dell'arte greca: «La difficoltà non sta nell'intendere che l'arte e l'epos greci sono legati a certe forme dello sviluppo sociale. La difficoltà è rappresentata dal fatto che essi continuano a suscitare in noi un godimento estetico e costituiscono, sotto un certo aspetto, una norma ed un modello inarrivabili [*ibid.*, p. 1173].

Le forme – cioè le categorie – sono dunque suscettibili di uno sviluppo che, sotto un certo riguardo, è finito; quando tutta la potenzialità di una forma è attuata, essa, appunto, diviene compiuta, classica: la sua validità conoscitiva si rende allora indipendente dalla struttura in cui è germogliata: diviene patrimonio di tutta l'umanità, ed il suo sviluppo risulta ineguale rispetto allo sviluppo strutturale.

Esaminiamo piú analiticamente questa compiutezza in una categoria che designa una realtà particolarmente corposa: ancora una volta il denaro. Si è già ricordato che esiste da tempi molto antichi, e che ha avuto uno sviluppo discontinuo: elemento dominante nelle economie dei popoli commerciali antichi (Fenici, Cartaginesi), dopo le guerre puniche decade a elemento subordinato nell'economia romana. Ridivenuto elemento dominante durante il tardo impero, decade di nuovo durante l'alto medioevo, per poi finalmente iniziare uno sviluppo inarrestabile. Sono noti i passi giganteschi che il denaro compie nell'epoca moderna. Con il XIX secolo, la δύναμις della forma denaro è ormai attuata, esplicitata: hanno luogo, ad esempio, la completa separazione tra valore nominale e reale (con la carta moneta, ormai mero simbolo di valore), il denaro mondiale (oro), ecc. Le potenzialità, prima latenti nella forma di equivalente universale delle merci (denaro), sono attuate. Certo si tratta di potenzialità che erano già implicite nel primo concreto corpo della merce oro che venne storicamente battuto a moneta, trasformato in un «atto» monetario: dati i primi pezzi d'oro monetizzato, la prima coniazione storica, era già data, implicitamente, la distinzione tra valore nominale e reale del denaro, tra il denaro come mezzo di pagamento e come mezzo di circolazione, tra denaro per comperare (circolazione delle merci) e denaro per rivendere (circolazione del capitale), ecc. Ma lo sviluppo, sia nella storia sia nella categoria, di queste potenzialità latenti, porta un aumento, un tangibile arricchimento materiale della «quantità di essere»

contenuta ed espressa nel denaro: il moderno denaro mondiale, che finalmente dà al denaro un'«esistenza adeguata al suo concetto» [Marx 1867, trad. it. p. 172], non è solo un aspetto implicito nella prima monetazione che abbia mai avuto luogo nella storia; è invece espressione di una realtà che prima non c'era: mercato mondiale, commercio internazionale, produzione industriale, proletariato, concentrazioni finanziarie e capitalistiche, ecc. Il denaro mondiale è un aspetto della storia universale, e la storia universale non è sempre esistita se non come astrazione; come realtà, ha appena cominciato ad esistere, da un paio di secoli, ed è un risultato, non un presupposto.

Tutto ciò non cancella il fatto che δυνάμει, in potenza, queste articolazioni fossero latenti in quella primissima monetazione storica. Ma è anche chiaro che quelle potenzialità non erano infinite; come il feto umano conosce una sola maturità, nell'uomo adulto, cosí il denaro conosce, nel denaro mondiale, l'attuazione delle sue latenze; esistenza e concetto sono allora adeguati, la forma denaro è compiuta, classica. A quel punto, cogliere l'essenza di quella concreta «cosa», esistente nel mondo esterno, che è il denaro, significa darne appunto la teoria «classica», che «fa epoca».

Se ora, dopo quanto è stato detto, si considerano le totalità storiche nella loro interezza e nel loro succedersi, appare manifesto che queste totalità passano da stadi meno articolati, piú semplici, a stadi piú articolati, piú complessi. Le società umane presentano questo continuo addensarsi di articolazioni in forma particolarmente manifesta. Ma la selezione naturale darwiniana ci svela lo stesso carattere nel piú generale quadro dell'insieme delle forme biologiche; la tettonica a zolle ha lo stesso carattere, di articolazioni sempre piú ricche e complesse, per l'insieme della litosfera; ecc. E poiché ogni forma di esistenza che sia risultato di un processo presenta questi tangibili, materiali arricchimenti della «quantità di essere» a seguito di incessanti mutamenti quantitativi e qualitativi, sotto questo riguardo la storia è effettivamente uno sviluppo da totalità piú semplici a totalità piú complesse.

Ciò nonostante, logica e storia non si sovrappongono mai perfettamente, e l'asimmetria permane: lo sviluppo storico è infinitamente vario, tortuoso, mentre quello logico lo essenzializza, tracciandone la linea sostanziale. Commentando la trattazione dell'economia politica pubblicata da Marx nel 1859, Engels scriveva: «Il modo logico di trattare la questione era dunque il solo adatto. Questo non è però altro che il modo storico, unicamente spogliato della forma storica e degli elementi occasionali perturbatori. Nel modo come incomincia la storia, cosí deve pure incominciare il corso dei pensieri, e il suo corso ulteriore non sarà altro che il riflesso, in forma astratta e teoricamente conseguente, del corso della storia; un riflesso corretto, ma corretto secondo le leggi che il corso stesso della storia fornisce, poiché ogni momento può essere considerato nel punto del suo sviluppo in cui ha raggiunto la sua piena maturità, la sua classicità» [Engels 1859, trad. it. p. 206].



### 7.4. Compiutezza e storia.

Il carattere realista, essenziale della conoscenza fa dunque parte dell'esperienza storica dell'umanità; ne costituisce il bagaglio piú propriamente scientifico. Ma l'umanità ha esperienza che i problemi che la travagliano sono sempre aperti, e che gli stessi fondamenti del conoscere scientifico vengono continuamente rimessi in discussione. La scienza non è mai un risultato preso atomicamente, ma sempre il risultato insieme al processo che l'ha prodotto, e correlato da infiniti fili con l'insieme dell'esperienza umana. Tuttavia, i risultati classici che compiono una forma, consentendo che la sua categoria colga finalmente l'essenza del concreto reale che essa designa, restano punti fermi, pur subendo continue ristrutturazioni nell'infinito sviluppo dell'insieme della cultura.

La trattazione di astratto/concreto termina qui. Si può aggiungere qualche riflessione su di un tema a volte discusso: se delle forme «classiche» si dia ancora storia, cioè mutamento. Se si assume che la storia non sia solo delle categorie, ma innanzitutto della realtà, come negare che anche dopo la formulazione di una teoria classica, ad esempio quella di Marx sul denaro, la storia reale sia continuata? Basti pensare ai ripetuti sconvolgimenti monetari di questi anni, per vedere che il denaro continua ad avere una storia.

Ma la storia continua anche nelle categorie. Che Marx abbia colto l'essenza reale del denaro, non esime dal comprendere scientificamente l'infinita varietà dei suoi comportamenti, e tutta la complessità delle sue manifestazioni reali. Anzi, ne è il presupposto: prima, questi comportamenti erano piú un *hic sunt leones* che non un oggetto di progressiva riflessione scientifica. Di fronte agli scotimenti nell'assetto monetario capitalistico, i marxisti hanno ragione d'infastidirsi per il getto continuo di discordanti cifre, indici, corsi, ecc. che, letteralmente gareggiando nel dare i numeri, ministri del tesoro e governatori di banche centrali sfornano, facendo e disfacendo da ormai troppo tempo. Ogni teoria che finga d'ignorare che benché l'oro non sia naturalmente denaro, il denaro è naturalmente oro [Marx 1859, trad. it. pp. 1106 sgg.; e 1867, trad. it. pp. 115 sgg.], è ormai improponibile, ed ogni proposta mirante a sostituire l'oro con il dollaro, i diritti speciali di prelievo o altre sofisticherie, ha i propri fondamenti non nella scienza, ma nella furberia o nella legge del piú forte; dal punto di vista teorico, è come riproporre il fissismo delle specie imbarcate da Noè. Marx accoglie invero anche l'argento, ma giustamente Engels, nella quarta edizione del *Capitale*, prevede la sparizione del sistema bimetallico e la monopolizzazione della funzione di corpo universale di valore ad opera del solo oro; nel contempo un esempio di sviluppo storico della teoria, muovendo dalla concezione classica del denaro [Marx 1867, trad. it. pp. 172-73, n. 108].

Né occorre essere marxisti-leninisti per valutare correttamente questa funzione dell'oro (non lo è, ad esempio, il Rueff, assertore, in questi anni, del ritorno all'oro). Sarebbe tuttavia sofistico pretendere che in Marx ci sia tutto quanto sarebbe necessario sapere sul denaro; la sua storia è di fatto continuata, e continua, sia per la cosa reale che è il denaro, sia per la sua categoria: di questa,

non conosciamo tutte le interrelazioni, ed ancora meno tutte le totalità reali ed astratte di cui è parte. Si pensi solo ad un problema, che molti marxisti considerano aperto: la trasformazione dei valori delle merci in prezzi. Del resto, l'esperienza storica dello sfacelo revisionista in Urss mostra, tra le altre cose, che il problema della funzione teorica e pratica del denaro durante la costruzione del socialismo non era stata risolta.

Non occorre quindi che le categorie siano nomi, perché ci sia storia. È una bizzarra forma di paura del conoscere temere che, conoscendo, cessi la storia del conoscere. [E. R.].


Alembert, J. -B. Le Rond d'
1751 *Discours préliminaire*, in *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, Briasson, David, Le Breton, Durand, Paris, vol. I, (trad. it. in *Enciclopedia o dizionario ragionato delle scienze, delle arti e dei mestieri*, antologia, Laterza, Bari 1968).

Bridgman, P. W.
1927 *The Logic of Modern Physics*, Macmillan, New York (trad. it. Einaudi, Torino 1957).

Cantor, G., e Dedekind, J.
1937 *Briefwechsel*, Hermann, Paris.

Copernico, N.
1543 *De revolutionibus orbium caelestium*, Petreium, Nürnberg (trad. it. Einaudi, Torino 1975).

Darwin, Ch.
1839 *Journal of Researches into the Natural History and Geology*, Murray, London (trad. it. Feltrinelli, Milano 1967).
1859 *On the Origin of Species by Means of Natural Selection*, Murray, London (trad. it. Boringhieri, Torino 1967).

Diderot, D.
1753 *De l'interprétation de la nature*, Paris (trad. it. in *Opere filosofiche*, Feltrinelli, Milano 1967²).

Diels, H., e Kranz, W.
1951 (a cura di) *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Weidemann, Berlin 1951⁶ (trad. it. Laterza, Bari 1969).

Engels, F.
1859 *Karl Marx, » Zur Kritik der politischen Ökonomie «*, in « Das Volk », 6 e 20 agosto (trad. it. in K. Marx, *Per la critica dell'economia politica*, Editori Riuniti, Roma 1957, appendice).

Fermi, E.
1936 *Thermodynamics*, Prentice-Hall, New York (trad. it. Boringhieri, Torino 1972²).

Galilei, G.
1623 *Il Saggiatore*, Mascardi, Roma; in *Opere*, Ricciardi, Milano-Napoli 1953.
1632 *Dialogo dei Massimi Sistemi*, Landini, Firenze; in *Opere*, Ricciardi, Milano-Napoli 1953.
1638 *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*, Elzevier, Leida; ed. Boringhieri, Torino 1958.

Gomperz, T.
1896 *Griechische Denker*, Veit, Leipzig 1896-1909 (trad. it. La Nuova Italia, Firenze 1967²).

Hegel, G. W. F.
1807 *Phänomenologie des Geistes*, Goebhardt, Bamberg-Würzburg (trad. it. La Nuova Italia, Firenze 1960³).
1812 *Wissenschaft der Logik*, Schrag, Nürnberg 1812-13 (trad. it. Laterza, Bari 1968²).
1821 *Grundlinien der Philosophie des Rechts*, Nicolai, Berlin (trad. it. Laterza, Bari 1954²).





1833 *Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie*, Duncker & Humblot, Berlin 1833-36 (trad. it. La Nuova Italia, Firenze 1967²).

Hume, D.
1739 *A Treatise of Human Nature*, Noon, London 1739-40 (trad. it. in *Opere*, Laterza, Bari 1971).
1740 *An Abstract of a Treatise of Human Nature*, Borbet, London (trad. it. in *Opere*, Laterza, Bari 1971).
1748 *Philosophical Essays concerning Human Understanding*, Millar, London (trad. it. in *Opere*, Laterza, Bari 1971).

Kant, I.
1781 *Kritik der reinen Vernunft*, Hartnoch, Riga (trad. it. Utet, Torino 1967).
1798 *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht*, Nicolovius, Königsberg (trad. it. in *Scritti morali*, Utet, Torino 1970).

Lenin, V. I.
1909 *Materializm' i empiriokriticizm'*, Zveno, Moskva (trad. it. Editori Riuniti, Roma 1970).

Locke, J.
1694 *An Essay on Human Understanding*, Ballet, London 1694² (trad. it. Laterza, Bari 1951).

Mach, E.
1883 *Die Mechanik in ihrer Entwickelung historisch-kritisch dargestellt*, Brockhaus, Leipzig (trad. it. Boringhieri, Torino 1968).

Marx, K.
[1843] *Kritik des Hegelschen Staatsrechts*, in *Historisch-kritische Gesamtausgabe*, serie I, vol. I, t. I, Marx-Engels-Archiv Verlagsgesellschaft, Berlin 1927 (trad. it. in *Opere filosofiche giovanili*, Editori Riuniti, Roma 1966²).
1847 *Misère de la philosophie*, Frank, Paris (trad. it. Editori Riuniti, Roma 1969³).
[1857] *Einleitung zur Kritik der politischen Ökonomie*, in « Neue Zeit », XXI (1903), n. 1 (trad. it. in *Il capitale*, Einaudi, Torino 1975, libro I, appendice).
1859 *Zur Kritik der politischen Ökonomie*, Duncker, Berlin (trad. it. in *Il capitale*, Einaudi, Torino 1975, libro I, appendice).
[1861-79] *Theorien über den Mehrwert*, Dietz, Stuttgart 1905-10 (trad. it. Einaudi, Torino 1954-58).
1867 *Das Kapital*, libro I, Meissner, Hamburg (trad. it. Einaudi, Torino 1975).

Newton, I.
1713 *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Crownfield, Cambridge 1713² (trad. it. Utet, Torino 1965).

Quesnay, F.
1758 *Tableau économique* (trad. it. in *Il « tableau économique » e altri scritti di economia*, Isedi, Milano 1973).

Rousseau, J.-J.
1755 *Discours sur l'origine et les fondemens de l'inégalité parmi les hommes*, Rey, Amsterdam (trad. it. Editori Riuniti, Roma 1971²).
1762 *Du contrat social*, Rey, Amsterdam (trad. it. Einaudi, Torino 1971³).

Smith, A.
1776 *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Strahan & Cadell, London (trad. it. Isedi, Milano 1973).

Weinberg, J. R.
1936 *An Examination of Logical Positivism*, Kegan, London (trad. it. Einaudi, Torino 1967²).

Zeller, E., e Mondolfo, R.
1967 *La filosofia dei greci nel suo sviluppo storico*, La Nuova Italia, Firenze 1932 sgg., 1967³.


L'astrazione è un momento essenziale nell'elaborazione delle conoscenze. Le scienze (cfr. **scienza**) si costituiscono a partire da rappresentazioni (cfr. **rappresentazione**) del concreto, ma solo attraverso l'astrazione si perviene alla costituzione di categorie (cfr.

**categoria/categorizzazione**): ogni forma di **spiegazione** è astratta. Valorizzando in modo unilaterale questo aspetto della **conoscenza** le epistemologie nominaliste (cfr. **convenzione, operatività**) sono state condotte a descrivere le scienze come puramente ipotetiche (cfr. **ipotesi**) e ad eliminare la verità dalla problematica scientifica (cfr. **vero/falso**). I principî esplicativi generali (cfr. **concetto, teoria**) non presenterebbero alcuna relazione interna con il concreto, con il **dato** reale. Ma le entità individuali e contraddittorie (cfr. **contraddizione/opposizione**) restano il referente ultimo delle teorie (cfr. **referenza/verità**) e la conoscenza dev'essere intesa come un gioco dialettico (cfr. **dialettica**) d'integrazione generalizzante e di differenziazione particolarizzante (cfr. **identità/differenza, analisi/sintesi**); come un approccio graduale alla verità; come un'interazione costante tra teoria e pratica (cfr. **teoria/pratica**).

# Dialettica

«Notre nature est dans le mouvement;
le repos entier est la mort».

PASCAL, *Pensées*, 198.

## 1. *Realtà e universalità della dialettica.*

Poche, tra le piú universalmente usate, le espressioni filosofiche e culturali il cui etimo sia stato altrettanto studiato, quasi ad individuare nella genesi della parola il suo significato profondo. Διαλέγειν significa, tra l'altro, 'scegliere', 'selezionare'; forma deponente διαλέγεσθαι 'conversare con', 'ragionare con' (ove a volte è implicita una connotazione costruttiva: οὐκ ἐρίζειν ἀλλὰ διαλέγεσθαι 'non disputare bensí...', Platone). Molto importante l'avverbio διά che, tra altri, assume valori spazio-temporali ('attraverso', 'tra', 'durante'...), causali, modali ('con'), di stato o condizione (διὰ μιᾶς γνώμης γίγνεσθαι 'essere di un solo parere', Isocrate). Come prefisso verbale, poi, διά assume grande varietà di significati, tra i quali 'divisione' e 'separazione' (ad esempio διαπέμπω 'invio in direzioni diverse'); opposizione, contrasto, relazione (διαφωνέω 'sono in disarmonia'; διαγωνίζομαι 'lotto con', 'gareggio con'); completezza (διαμάχομαι 'lotto tenacemente, fino alla fine'). Anche il verbo λέγειν è ricchissimo di significati, tra i quali molti convergono in 'dialettica'; ad esempio: 'cogliere', 'trascegliere', 'contare' (con spesso implicita una connotazione conoscitiva, come λέγειν ἐν ἐχθροῖς 'contare (qualcuno) tra i nemici'); 'dire', non solo come 'parlare', ma anche come 'dichiarare', 'sentenziare'; 'testimoniare'; 'chiamare', anche nel senso conoscitivo di 'attribuire il giusto nome', 'designare', 'significare', donde, con il prefisso verbale, διαλέγειν 'sviluppare (con completezza) un discorso'.

L'etimo racchiude dunque una grande varietà di significati, che permane poi nella storia della cultura, insopprimibile scandalo per quelle correnti di pensiero che pretenderebbero irrigidita l'invincibile irrequietezza del reale. Quasi fosse possibile, o auspicabile, che l'uomo non avvertisse piú le negatività sia propria, sia del mondo intorno a sé, come l'avverte invece in quell'incunabulo, ricordato anche recentemente [Sichirollo 1973, pp. 18-19], della parola 'dialettica' che si trova in Omero, quando Ettore, alle porte Scee, dibattendo nel suo cuore se rifugiarsi dentro le mura o affrontare l'ira di Achille, esclama: Ἀλλὰ τίη μοι ταῦτα φίλος διελέξατο θυμός; («Ah! perché queste cose mi sta a discutere il cuore?» [*Iliade*, XXII, 122]). Qui, come altre volte in cui canta questo stesso verso, Omero lo mette in bocca ad un eroe mentre sta per prendere una decisione che lo espone alla massima delle negatività: il pericolo della morte.

La molteplicità – ed ambiguità – dei significati linguistici si ripercuote anche nelle accezioni filosofiche fondamentali di 'dialettica'. Storicamente, è stata

intesa sia come *scienza*, o addirittura suprema scienza della realtà, sia come *arte* del dibattito, senza esclusivo riguardo alla ricerca della verità, e a volte in suo dichiarato dispregio. Ricapitolando alcuni dei suoi fondamentali significati storici, 'dialettica' ha designato di volta in volta:

*a*) la ricerca di una definizione vera, mediante divisione di generi e specie e loro connessione: «Il suddividere per generi e non credere che una specie che è identica sia invece diversa, né pensarla identica se invece è diversa, non diremo che appartiene alla scienza della dialettica?... Sí, lo diremo» [Platone, *Sofista*, 253c-d]. Il procedimento della divisione è però proprio anche dell'eristica, che non mira a raggiungere la verità, ed anzi nega che ciò, in generale, sia possibile;

*b*) il dialogo κατὰ βραχύ, condotto con brevi domande e risposte: «E quello che sa interrogare e rispondere non lo chiami dialettico?... Sí, questo è il nome suo» [Platone, *Cratilo*, 390c]. Per Socrate, questo dialogo a botta e risposta è inteso alla verità; ma tecnicamente è in tutto simile a quello della tradizione sofistica, nella quale è per lo piú dichiaratamente relativistico;

*c*) la ricerca intersoggettiva: «Il ragionar dialetticamente (διαλέγεσθαι) era cosí chiamato perché coloro che vi partecipano deliberano insieme (κοινῇ βουλεύεσθαι), trascegliendo (διαλέγοντας) le cose secondo i loro generi», testimonia Senofonte [*Memorabili*, IV, 5, 12]. Ma, ancora una volta, esiste un'altra ed opposta accezione, che intende lo stesso deliberare in comune come esclusivamente pragmatico: l'arte di «render piú forte l'argomento piú debole» [Diels e Kranz 1951, 80, B.6b], per prevalere nei dibattimenti giudiziari e nelle assemblee politiche;

*d*) l'argomentare, prevalentemente su di un terreno ove non si possa procedere in modo rigoroso da premesse dimostrate vere o intuitivamente tali, e che invece siano da assumersi solo come probabili: «I dialettici cercano di condurre le loro indagini, partendo soltanto da premesse probabili» [Aristotele, *Metafisica*, 995b]. A causa di questo suo aspetto, Aristotele la considera intermedia tra la retorica e l'analitica filosofica; in questo senso, metro del vigore dialettico è la capacità di confutare l'avversario. Ma nell'ambito di questo «argomentare», la dialettica è stata intesa in modi diversissimi. I due estremi sono da un lato la capacità di far emergere la verità, seppur per tentativi, e dall'altro l'arte di confutare l'avversario restando però nell'ambito delle parvenze; la prima è per Aristotele dialettica, la seconda sofistica: «La dialettica è una discussione per tentativi intorno alle cose delle quali la filosofia possiede la conoscenza, la sofistica sembra possederne la conoscenza, ma non la possiede» [*ibid.*, 1004b]. Una testimonianza importante della tesi sofistica che, come disse Protagora di Abdera, «intorno ad ogni oggetto ci sono due ragionamenti contrapposti» [Diels e Kranz 1951, 80, B.6a] sono i cosiddetti *Ragionamenti duplici*: un'ampia raccolta del 400 a. C. circa di argomentazioni contrapposte;

*e*) molto affini a queste ultime accezioni della dialettica, già fortemente problematiche ed aporetiche, sono sia la maieutica socratica da un lato, sia tutta la tradizione aporetica delle scuole socratiche minori prima, dello scetticismo pirroniano ed accademico poi, dall'altro. La gran parte delle argomentazioni



contrarie all'esistenza di un «criterio di verità» svolte dallo scetticismo antico vertono appunto sull'indicare, riguardo ad ogni affermazione sulla natura delle cose, che essa non abbia piú valore del suo opposto.

Questa breve ricapitolazione mostra già che significati «opposti» di 'dialettica' s'intrecciano sempre fittamente. Tuttavia è possibile raccoglierli in due grandi dominî: la dialettica come capace di giungere alla conoscenza della realtà, e la dialettica come artificio, in caso estremo addirittura come perversione dell'argomentare razionale. È alla perversione che va riferito lo sprezzante giudizio aristotelico: quando delle definizioni siano formulate in modo da non essere passibili né di dimostrazione scientifica, né di plausibile e facile congettura, allora «è chiaro che sono formulate in modo dialettico e sono tutte senza valore» [Aristotele, *Dell'anima*, 403a]. Invece, della dialettica intesa come capace di esprimere la verità, ed anzi come scienza suprema, coronamento di tutte le scienze particolari, discorre ad esempio Platone, affermando che verace dialettico è «chi si rende ragione dell'essenza di ciascuna cosa» [*Repubblica*, 534b], in quanto comprova il proprio punto di vista «non secondo l'opinione, ma secondo l'essenza» [*ibid.*, 534c], sicché «chi è capace di una visione generale è dialettico, e chi non lo è, no» [*ibid.*, 537c].

Queste valenze tanto diverse, e spesso contrapposte, del termine 'dialettica' chiariscono che il fondamento del dibattito storico, sempre vivo, sulla dialettica, non è moralistico, quasi fosse uno strumento neutro, il cui uso od abuso dipende dalle intenzioni di chi lo maneggia: un affilato rasoio, con il quale sia buona cosa radersi, cattiva tagliare gole. Il fondamento del dibattito è invece di carattere gnoseologico, investe il rapporto tra realtà e pensiero. Questo è il senso del dilemma se 'dialettica' designi una *realtà* (e dunque 'conoscenza dialettica' designi la ricapitolazione, nel pensiero, di un tratto fondamentale, o addirittura *del* tratto fondamentale, della realtà), o un'*arte*, sostanzialmente priva di codominio ontologico. Nonostante questo dilemma, non è a causa di un equivoco che i campioni di entrambe le tradizioni rivendicano l'appellativo di «dialettici». Questa omonimia è invece il riflesso di un elemento comune: al dialettico compete *sempre* di porre *coscientemente* in evidenza il carattere contraddittorio, negativo, complesso, dell'oggetto sul quale verte il discorso. Almeno in questo senso, la dialettica è sempre intesa come reale, ed ha anche sempre un risultato positivo, cioè che la verità dell'oggetto sul quale verte l'indagine non si esaurisca nella sua immediatezza, in un'assenza di relazioni. Cosí, ad esempio, l'osservazione scettica (che dunque rientra nella concezione della dialettica come arte) che la medesima cosa vari, nella conoscenza di essa, a seconda delle *relazioni* (ad esempio la relazione di distanza: «La stessa nave, di lontano, appare piccola e ferma: da vicino, grande e in movimento. E la stessa torre, di lontano, appare rotonda, da vicino, quadrangolare» [Sesto Empirico, *Schizzi pirroniani*, I, 14, 118]), è certamente spesso intesa ed usata come una trivialità del senso comune; ma non è triviale il pensiero di fondo che anima questo e tutti i tropi scettici, e che conduce alla sospensione del giudizio riguardo alla verace conoscenza della realtà; pensiero che è di mostrare la contraddizione *nella cosa stessa*, «per cui di tutto quello che si stabilisce può affermarsi anche il contrario» [Hegel

1833, trad. it. II, p. 519]. L'argomentazione scettica mostra infatti la contraddizione implicita nella stessa forma predicativa, e questa evidenziazione ha almeno anche il significato positivo della presa di coscienza della negatività implicita nello stesso pensare. Su questa positività, altre ne possono riposare. Ad esempio quando – seguendo l'insegnamento di Protagora – l'anonimo estensore dei *Ragionamenti duplici* (qui non si tratta di uno scettico, ma di un sofista) riduce ogni giudizio estetico, morale, ecc. alla relatività di stato, luogo, ecc., allineando una lunga serie di contraddizioni relativistiche (ad esempio: «Beneficar gli amici, [è] bello; i nemici, brutto. E fuggire il nemico, brutto; ma fuggir i competitori nello stadio, bello. E uccider gli amici e i concittadini, brutto; ma i nemici, bello. E cosí via per tutti gli altri casi» [Diels e Kranz 1951, 90, 2, 7-8]), è tuttavia per giungere ad una conclusione che, pur fondata relativisticamente, introduce – quale risultato – ad una concezione anche positivamente critica delle opinioni degli uomini: «E io credo che se si comandasse a tutti gli uomini di riunire in un fascio le cose che ciascun di essi reputa cattive, e poi dopo di togliere dal gruppo quelle che ciascun d'essi reputa belle, non ce ne rimarrebbe neppur una, ma tra tutti se le ripiglierebbero tutte. Poiché nessuno la pensa come un altro» [*ibid.*, 90, 2, 18]. Che questa conclusione critica sia anche positiva appare dal fatto che l'anonimo dialettico fonda poi su di essa un'importante valutazione affermativa, che è di ritenere fermamente che dunque *tutti* possano usare la ragione per giudicare da uguali della vita dello Stato: «È necessario... che il popolo osservi direttamente» [*ibid.*, 90, 6, 7, 6], ammoniscono le impietose antilogie protagoree, che realizzano cosí anch'esse, seppur molto diversamente che in Platone ed Aristotele, un'unità tra dialettica e realtà: «Reputo proprio del medesimo uomo e della medesima arte il saper sostenere una conversazione a domanda e risposta [κατὰ βραχύ... διαλέγεσθαι], e conoscer la reale essenza delle cose, e saper giudicare rettamente, e esser bravo ad arringare il popolo, e esperto degli artifici oratorii, e capace di istruire sulla natura e genesi di tutte le cose» [*ibid.*, 90, 6, 8, 1]. Tropi scettici ed antilogie sofistiche valgano qui a testimoniare che nella tradizione dialettica c'è sempre un portato positivo: il rilevare, ricapitolare e riflettere nel pensiero le contraddizioni, le negatività, il movimento degli oggetti sui quali vertono l'indagine e il discorso. Il dissenso comincia dopo, nel valutare la conoscibilità o meno di questa realtà che si scopre contraddittoria.

Prender coscienza di questa irrequietezza, vedere le opposizioni e le contraddizioni, fare esperienza di questa negatività che è nell'uomo e nel mondo, tutto ciò è il primo atto antropogenetico. Questa coscienza è già presente nella trasformazione che l'uomo naturale opera del mondo, usandone la molteplicità. Diversamente dal bruto, egli non è costretto nell'immediatezza, ma nega, ad esempio, il carattere inerme delle mani prive di artigli, già semplicemente armandole di una pietra scheggiata, con ciò anche negando l'immediatezza della pietra per affermarla come strumento. Unico tra i viventi noti, lavora, utilizzando la complessità del mondo ed adeguandosi ad essa per volgerla ai propri fini. Per l'uomo, vale sin dai primordi l'audace umiltà del detto baconiano «neque natura aliter quam parendo vincitur». Inseparabilmente connessa con questa antropogenesi è anche la drammatica coscienza che, sin dai primordi, l'uomo ha della massima tra le negatività: la morte. Già nelle sue forme elementari, questa complessa presa di coscienza dell'alterità negativa ha in sé una connotazione specifica del pensiero dialettico: di non esprimere un atteggiamento di pavida o cieca ripulsa della negatività e dell'opposizione, ma piuttosto una sua accettazione ed utilizzazione; primo passo, questo, di un lungo processo di disvelamento del fondamento dialettico della realtà, che conduce all'evidenziazione teorica della negatività come insopprimibile aspetto dell'essere.



Se la dialettica denota una componente essenziale dell'antropogenesi, allora ogni interpretazione che la riduca a frutto esclusivo, o quasi, delle «libere» (ma in verità popolose di schiavi) πόλεις greche, o piú angustamente ancora ad espressione canonica ed esclusiva di una brevissima stagione «democratica» (non certo nel senso odierno) della vita pubblica ateniese, è non solo profondamente restrittiva, ma anche errata. Di fatto, la dialettica viene cosí quasi esclusivamente ridotta ad ideologia dell'ἀγορά, quando «di contro alla libertà del principe, di uno solo, nascevano le libere costituzioni delle città e con esse la libertà di molti o almeno di alcuni» [Sichirollo 1973, p. 9]. Pur con venature marxiste – connessione tra dialettica e realtà sociale delle πόλεις –, giudizi come questo (nel quale è trasparente anche un'ascendenza crociana) sono pesanti tributi pagati ad una concezione aristocratica della «democrazia», tipica di un liberalismo ottocentesco che celebrava l'Ellade come culla esclusiva dell'uomo moderno: «Tolte le cieche forze della natura, nulla accade in questo mondo che non abbia origini greche», esclamava Maine nel 1875! Invece la dialettica è altrettanto poco esclusivamente greca quanto la geometria. Poiché se è vero che la prima assiomatizzazione di questa disciplina è stata storicamente determinata dalla cultura greca, ciò non significa affatto che greca sia *la* geometria, il cui contenuto ideale (forme spaziali, loro rapporti e trasformazioni) è invece proprio non solo di vasti strati del pensiero preellenico, ma anche di culture extraeuropee, ed in generale dell'uomo «civilizzato», già per l'elementare dato di fatto che questo contenuto ideale è la ricapitolazione nel pensiero di reali rapporti materiali dell'uomo con il mondo: *distanze* da un luogo all'altro (ad esempio percorsi, sentieri, strade, rotte), *forme* di corpi materiali (ad esempio pietre squadrate per costruzioni) e di relazioni sociali (ad esempio forme e grandezze di aree di terreno per la caccia, per il pascolo, per la coltivazione, delimitate da rapporti di possesso o di proprietà), ecc. Tutte realtà, queste, che sono divenute oggetto di riflessione, sicché la dimensione spaziale del loro aspetto formale è divenuta passibile, in geometria appunto, di essere trattata in modo piú sistematico (anche se a diversi livelli di sistematicità) come «scienza di forme dello spazio» (Lawvere). Proprio nel grande contesto della cultura classica, la geometria ha varcato le soglie della scienza; ma il sostrato ideale e reale di questa scienza esisteva da sempre e dappertutto. È anzi proprio a causa dell'ineliminabile presenza di questo sostrato che si può parlare dei Greci come degli «scopritori» della geometria. Il carattere *realistico* di «scoperte» come quelle della dialettica, della geometria e di altre grandi sistematiche ideali, è proprio nel fatto che non sono eventi neutri, che lascino inalterato l'ogget-

to sul quale vertono, analogamente a come nemmeno la scoperta del fuoco, della scrittura, della stampa, dell'America, del petrolio, ecc. sono eventi neutri che lascino inalterato il contesto storico in cui avvengono. Anche queste, di grandi sistematiche ideali, sono scoperte che esprimono momenti altamente significativi proprio per l'energia dinamica che riassumono, e che si esplica in profondi mutamenti della realtà storica e naturale. Mentre però il carattere attivo, non neutro, di scoperte in certo modo «tangibilmente» dinamiche come la scrittura, il fuoco, l'America, ecc. viene universalmente ammesso, per ambiti piú astratti, quali appunto la dialettica o la geometria, questa forza attiva della scoperta, che modifica in primo luogo proprio l'*oggetto* sul quale verte, viene spesso sottovalutata. Invece, ad esempio, scoprire il teorema dei quadrati sui lati del triangolo rettangolo (teorema di Pitagora) significò anche entrare *piú a fondo* nella relazione intrinseca di forme spaziali di quanto non fosse possibile con la sola empiria (dimostrazioni empiriche, visive, del teorema dei quadrati erano note anche prima di Pitagora: cfr. fig. 1). Questa maggiore profondità è tutt'uno con la fondazione della geometria come scienza, e fondamentalmente modifica l'oggetto (forme dello spazio) sul quale verte, col fatto stesso di darne una generalizzazione che conferisce maggiore necessità, e al limite universalità, alla ricapitolazione concettuale, riflessione progressiva di necessità e universalità che sono proprie delle relazioni tra le forme spaziali stesse. Questa maggiore profondità fa dunque progressivamente emergere l'universalità e la necessità del sostrato, conquistandole al sapere geometrico. La relazione tra i quadrati del triangolo rettangolo, dunque, *è* e *non è* la stessa prima e dopo Pitagora; lo è in quanto, in sé, la relazione dei quadrati era un oggetto da scoprire; non lo è in quanto la sua natura stessa, di relazione che viene resa reale e «materializzata» dalla sua concettualizzazione ad opera del pensiero, ha la sua compiuta realtà nella geometria, e non fuori né prima di essa. Con ciò appare chiaro un altro carattere non neutro, bensí attivo, che queste scoperte di ampie sistematiche ideali hanno nella storia: si tratterà piú

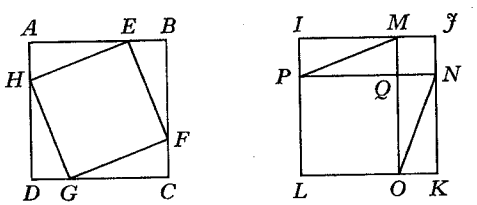



Figura 1.

Dimostrazioni empiriche del teorema dei quadrati.

«Nella prima figura, quattro triangoli rettangoli eguali sono disposti in modo che le loro ipotenuse circoscrivano un'area; nella seconda figura, quattro triangoli delle stesse dimensioni sono disposti in modo da formare due rettangoli con i lati $OQ$ e $PQ$ perpendicolari. Appare allora manifesto che l'area $EFGH$ nella prima figura è il quadrato costruito sull'ipotenusa ed è eguale alla somma delle aree $PQOL$ e $MJNQ$ della seconda figura, che sono i quadrati costruiti sugli altri due lati d'uno dei triangoli rettangoli» [Kneale 1962, trad. it. p. 10].



avanti la generalizzazione del teorema di Pitagora nel continuo non euclideo; orbene, è chiaro che tra i presupposti reali di quella generalizzazione sono sia il mondo naturale nel quale la relazione in sé esiste, sia il mondo storico dell'estendersi della scienza degli uomini – con l'ampliamento e l'articolarsi progressivo e sempre piú complesso dei suoi contenuti ideali –, sia l'interazione tra questi ambiti, sia il mondo delle materiali relazioni umane alle quali la scienza inerisce (solo con lo sviluppo delle forze produttive – e dunque di tutto ciò che esso presuppone, come lo sviluppo della società civile, lotta di classe in essa, ecc. – si sono posti problemi quali lo studio dei campi elettromagnetici, per rilevare i quali non bastano i sensi quali erano, *naturaliter*, in Adamo; e allo studio dei campi elettromagnetici, cui non si giunge senza enorme progresso tecnologico, si connette anche l'uso della generalizzazione del teorema di Pitagora per definire la distanza tra due punti del continuo spazio-temporale non euclideo, in un contesto di problemi estremamente complesso da cui sorse anche la teoria della relatività generale).

Questo complesso rapporto fra *costanza* dell'oggetto da scoprire e *sviluppo storico* non solo delle scoperte che lo riguardano e del loro successivo articolarsi con le scoperte di altri campi, ma pure della configurazione stessa dell'oggetto (connesso al ruolo anche intrinsecamente attivo, volto sul proprio oggetto stesso, delle scoperte), conduce ad un problema centrale della conoscenza, quello dello sviluppo e del progresso del sapere e dei rapporti tra verità ed errore. Sotto questo riguardo, 'dialettica' è sinonimo di sviluppo del vero nella storia. Che lo sviluppo storico non sia neutro quanto alla determinazione degli stessi contenuti concettuali, per cui essi ad un tempo *sono* e *non sono* costanti, è stato già trattato in «Astratto/concreto». Esistono infinite nozioni «assolutamente vere» che menano un'esistenza «antidiluviana», ad esempio che si possa spegnere il fuoco con l'acqua: giudizio, questo, adeguato alla realtà, che ha un saldo sostrato oggettivo, e giudizio nel contempo semplicissimo, intelligente (cioè dell'uomo) e che, nella sua immediatezza, è costante, non suscettibile di mutamenti. E tuttavia esso è anche suscettibile di mutamenti, al mutare concettuale dell'acqua, del fuoco e delle relazioni di cui essi sono oggetto quando, ad esempio, si passi dall'acqua lustrale, con cui si spegnevano le fiamme sacrificali, all'$H_2O$ di cui si studiano la natura e il comportamento chimico quando spegne la fiamma di un fornello a gas illuminante. Esistono dunque un sapere piú povero ed uno progressivamente piú ricco perché piú analitico, capace di penetrare piú a fondo nell'essenza delle cose che comprende. Sono le *mediazioni* nelle quali ogni affermazione intelligente è inscritta quelle che ne arricchiscono il senso, integrandone la primitiva, «eterna» e «antidiluviana» validità conoscitiva assoluta.

Se la dialettica in senso lato, cioè come presa di coscienza del carattere inquieto e negativo ma al tempo stesso unitario della realtà, fosse esclusivamente greca, allora cadrebbe ogni considerazione oggettiva dei contenuti della cultura. Invece in tutta la cultura umana la presa di coscienza della complessità del reale presenta alcuni fondamentali caratteri unitari, omogenei e costanti, perché carattere unitario, omogeneo e costante presenta la realtà, la quale de-

termina lo sforzo dell'uomo quando la traduce in pensieri: «Siccome il processo stesso del pensare nasce dalle condizioni ed è esso stesso un *processo della natura*, il pensare veramente intelligente può essere soltanto sempre lo stesso» [Marx 1868, trad. it. p. 79]. L'*Homo sapiens* ovunque ha acceso fuochi, elaborato un linguaggio, usato strumenti, molti dei quali costanti su tutto il pianeta (ad esempio l'arco), e pur variando enormemente il livello di complessità di questi strumenti, resta il fatto che un aggregato di «uomini» che non ne avesse alcuno non potrebbe essere definito «umano», e che moltissimi strumenti hanno forme materiali e legami logico-temporali con altri strumenti (ad esempio lancia e scudo) in larghissima misura simili in civiltà molto distanti e diverse. La profonda affinità tra questi strumenti in aree spazio-temporali molto distanti riposa sul fatto che essi sono una sia pur svariatissima risposta costante a tratti anch'essi infinitamente vari eppure costanti del mondo, nel quale l'uomo s'inserisce con la costanza della propria struttura biologica e con la costante caratteristica di ζῷον πολιτικόν, sempre in relazioni vitali e sociali con i propri simili. «Stazione eretta, faccia corta, mano libera durante la locomozione e possesso di utensili movibili sono veramente i criteri fondamentali per distinguere l'uomo» [Leroi-Gourhan 1964-65, trad. it. p. 26]; questi caratteri naturali costituiscono una struttura costante, un «dispositivo [che] ha raggiunto il suo apice forse da un milione d'anni» [*ibid.*, p. 152]. Grandissima costanza, pur nelle differenziazioni storiche, presenta anche lo scenario naturale: il succedersi delle stagioni, la relazione vitale con fauna e flora; costante è la piú radicale delle esperienze di negatività: la morte.

Non stupisce quindi l'omogeneità delle tappe evolutive fondamentali della storia umana: il ritmico succedersi dei materiali lavorati, con ovunque all'incirca le stesse fasi che conducono dalle selci scheggiate alle lame di ferro. Tutto ciò fa ammettere come naturale che vi sia stata la scoperta *del* ferro, *della* ruota, *del* fuoco, ecc., tanto che l'assenza di uno di questi elementi fondamentali costituisce tratto caratteristico e spesso estremamente indicativo dello stadio di sviluppo di una civiltà (ad esempio l'assenza della ruota). Cosí sempre vengono unificate nell'astratta identità del fuoco le infinite fiamme sprizzate, in infiniti modi, sotto le mani dell'uomo. Tutto ciò dà sí una connotazione astratta, ma tuttavia oggettiva a queste tappe fondamentali dell'evoluzione umana. Invece si è spesso timorosi ad accettare questo carattere costante ed oggettivo quando si discorra dei contenuti del pensiero, e si fatica ad ammettere il pieno significato dell'espressione aristotelica, che vi sia stato chi «scoprí» *la* dialettica: Zenone di Elea, εὑρετής τῆς διαλεκτικῆς 'scopritore della dialettica' [Diels e Kranz 1951, 29, A.1, A.10]. Quasi che il pensiero, di cui tanto si mena vanto, fosse incapace o indegno di generalizzazioni oggettive ed intersoggettive che per altri dominî si accettano correntemente.

Una testimonianza del carattere oggettivo, intersoggettivo ed universale della dialettica recano culture diverse da quella europea. Già Hegel aveva commentato la posizione di grande preminenza che nella cultura cinese hanno le due nozioni fondamentali di *yin* e *yang*, considerandole oggettivamente omogenee ad aspetti della cultura greca con cui pure non hanno nessuna relazione storicamente determinabile. «Le due figure fondamentali sono una linea orizzontale (——, *yang*) e un'altra, spezzata in due, della stessa grandezza della precedente (— —, *yin*), delle quali la prima rappresenta le perfezione, il padre, il mascolino, l'unità, come presso i Pitagorici, l'affermazione; la seconda l'imperfezione, la madre, il femminile, la dualità, la negazione» [Hegel 1833, trad. it. I, p. 139]. Proprio evitando la meccanica trascrizione in termini europei di *yin* e *yang*, ed anzi ponendo l'accento sulla gran folla di riferimenti concreti che fa da sfondo reale ai loro molteplici significati astratti, appaiono chiaramente l'omogeneità oggettiva tra aspetti importanti della cultura cinese e le connotazioni di pensiero occidentale che qui si sono definite «dialettiche». Alle due nozioni sottostanno ad esempio riferimenti meteorologici («*yin* evoca l'idea di tempo freddo e coperto, di cielo piovoso... *yang* risveglia l'idea di assolamento e di calore» [Granet 1934, trad. it. p. 88]) e topologici («*yin* si dice dei versanti ombrosi, del *bacío* (nord della montagna, sud del fiume); *yang* dei versanti soleggiati (nord del fiume, sud della montagna), del *solatío*» [*ibid.*, p. 89]), ove riferimenti meteorologici e topologici sono però molto spesso connessi con un'attività importantissima non solo per il popolo cinese, ma per l'*Homo sapiens* in generale: l'agricoltura. Questi due significati concreti, uniti ai moltissimi altri che i due termini possono assumere, consentono un'indicazione molto precisa sulla fruibilità agricola di un terreno. E il ventaglio dei riferimenti è infinito: la notte, l'oscurità, è *yin*; giorno e luce, *yang*; l'inverno *yin*, l'estate *yang*; le note musicali acute, *yin*, quelle gravi *yang*; il sesso femminile, chiuso e raccolto in sé, *yin*, quello maschile *yang*. Via via i due emblemi si dilatano a classificare piante, animali, costellazioni, ordinamenti naturali e sociali, ecc. *Yin* e *yang* esprimono cosí infiniti aspetti concreti, diversi e opposti della realtà, ma già i pochi riferimenti qui elencati bastano a mostrare che non c'è solo opposizione; c'è anche, e altrettanto importante, complementarità, il reciproco implicarsi per dar luogo, con alternanza, ritmo, fusione, ad una *totalità* in movimento, vivente, ricca di determinazioni che solo se considerate isolatamente sono opposte. L'alternanza di luce e tenebra, caldo e freddo, umido e secco, dà luogo al calendario, alle stagioni, alla totalità del paesaggio agricolo. Dal ritmo e dall'alternanza di note gravi ed acute nasce l'armonia della musica, dalla complementarità dei sessi, la vita: «Il maschio (*yang*) e la femmina (*yin*) mescolano i loro liquidi sessuali e i diecimila esseri si producono», sentenzia il *Libro delle mutazioni* (*Yi King*). Ed è anche di totalità storico-sociali che *yin* e *yang* ricapitolano aspetti concreti: l'agricoltura, attività aprica della stagione secca, opera soprattutto di maschi, è considerata *yang* dalla cultura classica cinese; la tessitura, attività muliebre, svolta nel chiuso delle capanne e prevalente durante la stagione umida e fredda, *yin*. Le due nozioni esprimono cosí anche una divisione del lavoro tra i sessi. E poiché divisione del lavoro significa *oggettivamente* anche antagonismo, *yin* e *yang* hanno anche questo significato: «Agricoltori e tessitrici formavano gruppi resi rivali, ma anche solidali, dalla differenza dei tipi di vita, degli interessi, delle ricchezze, delle attrattive. Questi *gruppi complementari* si dividevano il lavoro, ripartendosi le diverse fatiche cosí come i *tempi* e i *luoghi* in cui dovevano

essere compiute. Ognuno aveva una *formula di vita* e la vita sociale risultava dall'*interazione* di queste due formule» [Granet 1934, trad. it. p. 104]. È dunque in corposissime realtà che *yin* e *yang* affondano radici, e, come è proprio di ogni concezione dialettica, anche qui gli estremi, gli opposti, non solo non si escludono, ma anzi concorrono alla genesi di una totalità. Qui non è certo la totalità articolata ed analiticamente determinata dei frutti piú maturi del pensiero umano, e tuttavia è una totalità che risulta da opposti: «*Totalità di ordine ciclico,...* costituita dalla congiunzione di *due manifestazioni alternantisi e complementari*» [*ibid.*, p. 95].

Posto questo carattere intersoggettivo del pensare dialetticamente, non stupisce la presenza, anche in culture extraeuropee, di interpretazioni della dialettica come *arte*: anche questa è una costanza. La sofistica è un modo della dialettica, e non la sua diffusione in vastissime aree culturali, bensí la sua limitazione ad Atene e dintorni avrebbe dovuto stupire. Anche in Cina fiorí una sofistica; anche i dialettici cinesi antichi avevano forti interessi politici, coltivavano la retorica, sviluppavano antinomie, tra cui molte perfettamente simili a quelle greche. «Un righello lungo un piede che ogni giorno vien diminuito di metà, anche in capo a diecimila generazioni non sarà esaurito» [*ibid.*, p. 331], cosí suona la versione cinese dell'argomento di Zenone sulla dicotomia: «Durante il processo di traslazione, il mosso deve prima contare la metà di ogni metà che raggiunge, cosicché percorsa tutta la linea viene ad aver enumerato un numero infinito: il che è concordemente impossibile» [Diels e Kranz 1951, 29, A.25]. E come i sofisti greci, cosí i dialettici cinesi furono degli illuministi antichi, che impersonarono un potente moto di rinnovamento politico e culturale; combattendo la sacralità della saggezza cinese antichissima, si opposero ad una concezione oracolare e monolitica del sapere che era perfettamente omogenea col rigidissimo dispotismo del principe.

Antica quanto la concezione dialettica della realtà è quella antidialettica, 'metafisica', ove questo termine è però da intendersi non nel significato glorioso che ha frequentemente assunto nella storia del pensiero (quando metafisica significhi andare oltre le apparenze sensibili per cercare, con la ragione, la realtà e verità dei fenomeni nella loro struttura fondamentale), ma in quello piú ristretto di concezioni del mondo preoccupate soprattutto di soffocare l'irrequietezza negativa della realtà, di spegnerne la mobilità per affermare un'unità irrigidita dei suoi aspetti. In questo senso, esistono solo «due indirizzi filosofici: quello metafisico con categorie fisse, quello dialettico... con categorie fluide» [Engels 1873-86, trad. it. p. 216]; questo secondo indirizzo «non conosce *hard and fast lines*, né incondizionati, definitivi: "o-o"», ed anzi «fa passare l'una nell'altra le differenziazioni metafisiche rigide» [*ibid.*, p. 224]. E, in questo senso, metafisiche sono non solo le concezioni ontologicamente statiche, ma piú in generale tutte le forme di pensiero pavide nel cogliere la positività di processi contraddittori; anche l'empirismo nominalistico, ad esempio, oppure quel quietismo acritico nei confronti di «fatti» che costituisce una sorta di metafisica non cosciente eppur tenace di moltissimi cultori di scienze naturali, i quali per lo piú intendono fatti e singoli aspetti della natura «non nel loro movimento, ma nel loro stato di quiete, non come essenzialmente mutevoli, ma come entità fisse e stabili, non nella loro vita, ma nella loro morte» [Engels 1878, trad. it. p. 28].



Come la dialettica, anche la metafisica ha diffusione universale; in Cina, l'unità metafisica di *yin* e *yang* si espresse soprattutto nel *tao*. Scrive Mao [1937], citando un confuciano del II secolo a. C.: «In Cina, il modo di pensare metafisico... si esprime nelle parole: "Il cielo è immutabile e immutabile è anche il *Tao*"» (trad. it. I, p. 331). Un aneddoto chiarisce bene il carattere di questa metafisica, che vorrebbe esorcizzare la mobilità del reale: secondo il testo confuciano *I Dialoghi* (*Lun Yü*), interrogato su quale fosse il mezzo per rendere prospero lo Stato, Confucio avrebbe risposto: «È assolutamente necessario ridare ai nomi il loro vero significato... Se i nomi non sono corretti, le parole non corrispondono [alla realtà]; se le parole non corrispondono, gli affari [di Stato] non giungono a compimento... [e dunque] il popolo non sa come muovere le mani e i piedi» [VII, 13, 305]: infatti per il confucianesimo il nome di qualcosa è anche designazione del suo «posto». Confucio negava che potesse esserci alcuna polivalenza o contraddizione nella designazione dei posti di ogni persona o cosa, cioè rifiutava qualsiasi mutamento nella ferrea gerarchia sociale cinese antica. Un'espressione del *Libro delle mutazioni* illustra il reale significato di questa «correttezza delle designazioni»: «Meriti il nome di padre un padre! un figlio il nome di figlio! un primogenito il nome di primogenito! un secondogenito il nome di secondogenito! un marito il nome di marito! una sposa il nome di sposa! L'ordine (*tao*) della famiglia sarà corretto. Rendete corretta la famiglia e la Terra degli uomini godrà un ordine stabile». Quindi un'assoluta rigidità della stratificazione sociale, perché «i nobili e i villani conservino i loro ranghi..., sicché i superiori siano serviti, gli inferiori nutriti, l'insieme degli esseri governato»; l'ideale di questo *tao* è dunque una vera e propria «servitú del nome», espressione di una feroce servitú sociale.

Ma anche senza andar sin nel Catai, dialettica (e metafisica, intesa come antidialettica) si ritrovano ovunque fuori dalla Grecia. Nella tradizione islamica, ad esempio, «tutta la dialettica del *tawhîd* (la doppia negatività)... è sorta dall'interno, senza aver avuto modelli greci» [Corbin 1964, trad. it. p. 40]. Il *tawhîd* intende la dialettica della doppia negazione come una realtà, che si manifesta nel rapporto di Dio, uno e semplice, con i molteplici esseri del mondo. Dio è non-essere, non è, dato che precede l'essere e lo crea; ma nel contempo è, dato che crea l'essere e ne è il principio. «Donde la dialettica della doppia negatività: il Principio è non-essere e *non* non-essere; è non-nel-tempo e *non* non-nel-tempo, ecc. Ogni negazione è vera soltanto a condizione di essere a sua volta negata. La verità sta nella simultaneità di questa doppia negazione» [*ibid.*, p. 90]. E intrecciata con questa dialettica, si trova anche nell'Islam una tradizione di antilogie, già molto lodata da Goethe che approvava che gli Arabi iniziassero «l'insegnamento della filosofia con il principio: non c'è nulla di cui non possa esser detto il contrario; e cosí essi esercitano lo spirito dei giovani con l'assegnar loro il compito di trovare l'opinione contraria di ogni proposizione che sia stata avanzata» [Eckermann 1836, pp. 186-87].

Per soffermarsi ancora un momento fuori dalle mura di Atene, si può ricordare che è stata spesso sottolineata la conoscenza che i filosofi greci ebbero dei gimnosofisti, cioè del jainismo, setta fondata da un contemporaneo e conterraneo di Buddha, Vardhāmana (VI secolo), al quale la tradizione attribuisce di esser stato il primo a vivere «vestito di cielo», nudo. È soprattutto nell'ambito di questa scuola che si sviluppò la teoria dei *nayavāda* 'dottrina dei punti di vista', cioè la tesi che le cose si potessero conoscere nelle loro molteplici relazioni. Anche per la teoria del *nayavāda* si ha una fondamentale duplicità di significati: quello della contraddittorietà e complessità del reale, e quello della contraddittorietà delle opinioni. Nei *nayavāda* rientra anche la tradizione *Saptabhaṅgī*: che intorno ad ogni cosa si possano formulare sette giudizi, dicendo che cosa essa determinatamente è (*syād asti*; ad esempio di un oggetto che è una coppa), ma – e con ciò stesso – anche che cosa determinatamente non è (*syād nāsti*; non è un calamaio), e con questi due giudizi stessi che cosa essa è e non è (*syād asti nāsti*) se esaminata nelle sue relazioni determinate (un calamaio è un recipiente, come la coppa, ma anche non è piú il bronzo dal quale venne forgiato). Ciò che nel primo giudizio appariva determinato, si manifesta quindi anche indeterminato, poiché ha qualità opposte. Applicando ulteriormente l'indeterminazione, si giunge ad un totale di sette giudizi, ognuno dei quali nega e non nega gli altri: ne nega la particolarità, ma tutti e sette concorrono alla conoscenza della cosa nelle sue relazioni. Esiste un'evidente affinità oggettiva tra questa dialettica e, ad esempio, i tropi scettici, le antilogie sofistiche, ecc.; sotto questo riguardo, essa è un'*arte*. Ma è anche chiaro che su questo impianto logico può fondarsi, e si fondò di fatto, una concezione realistica della dialettica (e questa fu anzi dominante nella tradizione del jainismo), ove la *realtà* viene intesa come totalità capace di comprendere e riconciliare le differenze, sicché attributi che in sé sono contraddittori coesistono nella concretezza della vita e dell'esperienza reale. Illuminante l'apologo jaina di sei ciechi che descrivono l'elefante, ponendo ciascuno la mano su di una parte del suo gran corpo. Chi tocca l'orecchio, afferma che l'elefante è un grande ventaglio; chi la zampa, una colonna, ecc. Prese isolatamente, le sei descrizioni sono contraddittorie, ma nella loro totalità sono invece compatibili, e l'interrelazione concreta che hanno nella realtà dell'elefante le rende vere.

Il fondamento reale dell'universalità della dialettica è nell'universalità del divenire, nella molteplicità delle relazioni, nella negatività del reale. E poiché questa oggettività che è il mondo si impone ad ogni pensare intelligente, la sua aseità dal pur fondamentalissimo contributo greco – o piú in generale europeo – è naturale. L'espressione aristotelica che essa sia stata «scoperta» va dunque intesa in tutta la sua pregnanza, nel senso che l'oggetto della dialettica «preesiste» alla sua scoperta, alla sua cosciente formulazione concettuale. Vale anche qui un fondamentale assunto del realismo aristotelico: «Quando noi scopriamo le varie scienze, già preesistono i loro oggetti...: se non sussiste l'oggetto del sapere, difatti, non sussiste neppure la scienza (poiché ormai non sarà piú scienza di nulla), mentre nulla impedisce che, pur non sussistendo la scienza, sussista cionondimeno l'oggetto del sapere. Ammettendo ad esempio che la quadratura del cerchio sia un oggetto del sapere, si può constatare che non esiste ancora una scienza di tale quadratura, ma l'oggetto del sapere, come tale, sussiste» [*Categorie*, 7b].



Ma c'è un ulteriore senso in cui il retaggio dialettico è piú ricco ed ampio che non la sola tradizione greca, ed è che «pensare intelligente» è qui da intendersi in senso molto piú vasto che non «filosofare»: l'esperienza dialettica abbraccia *tutti* i campi dell'umano pensare e sentire. È piú vasta della filosofia perché investe anche, in modo sempre specifico, le scienze (piú avanti se ne esaminerà qualche esempio); ed è piú vasta della filosofia perché si manifesta pienamente anche fuori dall'ambito strettamente razionale: nella produzione letteraria, ad esempio; e non solo nel romanzo filosofico (si pensi ad autori quali Diderot o Voltaire), e nemmeno solo in opere che usino esplicitamente il paradosso e l'antinomia (Rabelais, Swift, Cervantes, ecc.), ma – molto piú generalmente – nella produzione artistica letteraria in quanto tale. Tra gli infiniti esempi, si pensi a figure come Raskol'nikov, Faust, Lear, e gli innumerevoli altri personaggi nei quali i loro creatori hanno saputo far vivere processi, mutamenti, presentando devastanti esiti negativi e rinnovantisi positività scaturite da atti solo apparentemente isolati, e mostrando cosí l'indissolubile connessione tra singoli accadimenti e la totalità di un individuo e delle relazioni vitali con gli altri, con la realtà storica e naturale.

Si potrebbe ricordare anche la musica, la pittura, ecc.; ma basterà, a titolo d'esempio, far presente che quell'imponente esperienza storica che è la fede non è certo geloso dominio della ragione filosofante; eppure nell'esperienza di fede la dialettica è profondamente radicata. Anche qui, tra gli infiniti esempi, basti ricordare l'interpretazione che della fede dà Lutero. Egli ritiene che opposizione e contraddizione siano l'essenza del rapporto tra l'uomo e Dio, e questa è la base della sua ripulsa di quella concezione ottusamente rassicurante della fede che giungeva sino alla trivialità del banditore d'indulgenze. Per Lutero, il rapporto di fede è invece drammaticamente ricco di negatività, una «unità paradossale» [Miegge 1946, p. 160], basata sull'antinomia fondamentale che «Dio, per salvare, perde». Asse portante della sua teologia è che non nella gloria, ma nel suo opposto, *sub contraria specie*, nell'umiliazione della croce, si manifesta la potenza di Dio. Contro la «positività» cattolica – che la via della grazia sia computabile in opere e riti sacramentali – egli riscopre l'inattingibilità divina, il *Deum absconditum* testimoniato da Mosè, al quale l'Eterno dice: «La mia faccia non sarà vista» [*Esodo*, 33, 23]. Questa opposizione permea, secondo Lutero, tutta la vita del credente: «Il nostro bene è nascosto, e cosí ben nascosto, che è nascosto sotto il suo contrario. Cosí la nostra vita è nascosta sotto la morte, l'amore di Dio per noi sotto l'odio contro di noi... E in generale ogni nostro *sí* nei riguardi di ogni bene, sotto il *no*» [Luther 1908, II, p. 219]. La fede è proprio l'unione di questi opposti: il credente è «simul peccator et iustus»: nella realtà del mondo, è peccatore, ma nella fede è giustificato. In queste antinomie dialettiche rivive l'insegnamento di Paolo, che nella fede essere e non essere, sapienza e stoltezza, si volgono l'uno nell'altro: la redenzione è «stoltezza di Dio», che si realizza negli opposti; Dio «ha scelto

le cose stolte del mondo... e quelle che non sono... per ridurre a nulla quelle che sono» [*I Corinzi*, 1, 27-28].

È indubbio che tutto ciò sia dialettico, pur non essendo né filosofare, né conoscenza scientifica della natura, né pensare razionale in senso stretto. Quand'anche Dio non fosse, il movimento prodotto dalla predicazione di Paolo e dalla Riforma di Lutero è certamente stato, e non si può negare la carica dirompente che l'insegnamento di Lutero ha avuto, né la tremenda spallata che essa ha dato ad un mondo spirituale sclerotizzato.

Un altro ambito non strettamente razionale nel quale si manifesta e sperimenta con particolare intensità un vissuto dialettico è l'amore. E non solo per la banale – ma vera – constatazione che è dall'alterità che si trae godimento ed arricchimento della propria identità; né solo perché una sessualità matura fa parte di un'esperienza complessa dei rapporti umani, che nell'erotismo ricapitola – vivendole, affermandole, ma nel contempo negandole – le emotività di un'immensa folla di pulsioni, proprie e dell'altra persona; ma anche perché un rapporto amoroso è esperienza viva dell'unità di termini usualmente opposti, come che 'dare' e 'prendere' siano lo stesso, ed arricchiscano in pari misura entrambi: «The more I give to thee, | The more I have» («piú dò a te, piú ho io») esclama Giulietta [*Romeo and Juliet*, II, II]. Ma l'amore è dialettico soprattutto perché sua essenza è la libertà: ciò che veramente si ama è l'autonomia dell'altro, la sua libertà, il suo mutare e divenire. Non la persona che è oggetto di un'isolata vampata, né di un rapporto oppressivo, ma la persona, l'amore per la quale si nutre di uguaglianza e sopravvive alle vicissitudini, è veramente oggetto d'amore; non il figlio sempre soggetto, ma quello agli incessanti mutamenti del quale – fino alla sua completa autonomia – si sa aderire, è veramente amato. Questa complessa identità dell'amore, che si conserva ed arricchisce attraverso infinite variazioni e mutamenti, è una realtà dialettica, come lo è ogni altra forma di umano pensare, agire e sentire, nei quali si manifesti l'audacia di abbracciare come fondamentalmente unitari mutamenti, rivolgimenti, opposizioni.

In filosofia, questa universalità della dialettica è colta sotto forma di sistematica ideale; in questo senso, ne costituisce la forma piú specifica. Lo sviluppo delle interpretazioni che di questa forma sono state date, e la riflessione sulle mediazioni tra esse e tutti i campi del reale e della loro ricapitolazione concettuale costituiscono, nel loro insieme, un processo di progressiva scoperta, di «disvelamento» della dialettica. In questo senso, non solo la dialettica ha una storia, ma è fondamento di ogni concezione storica della realtà e del sapere.

Audacia dunque; ma anche misura di non abbandonarsi a falsi lirismi, che con vuoti giri di parole nascondano la povertà o mancanza di analisi: queste, tra altre, due discriminanti tra dialettica ed una particolare forma di metafisica che, pervertendo categorie dialettiche in vuote formule, canonizza, sotto l'apparenza del movimento, una sostanziale staticità, anziché sforzarsi di riflettere «l'andamento della cosa stessa» [Hegel 1812-16, trad. it. I, p. 37]. Le critiche demolitrici che grandi dialettici hanno fatto di questo *formalismo schematico*, ricorrente perversione della dialettica ed antico quanto essa, e nel quale la



presa del pensiero sulla modalità delle cose è nulla, nonostante il gran parlare di movimento, opposti, ecc., queste critiche demolitrici hanno evidenziato chiaramente i tratti fondamentali di questa forma di metafisica particolarmente odiosa, nella quale «quanto piú i pensieri diventano confusi, tanto piú appaiono profondi; l'importante è risparmiarsi ciò ch'è la cosa piú essenziale, ma anche la piú difficile: l'esprimersi con concetti precisi» [Hegel 1833, trad. it. I, p. 217].

Classica, ad esempio, la critica di Hegel al formalismo di Schelling, accozzaglia di categorie aspecifiche entro le quali vengono affastellati contenuti dell'intuizione volgare; questo casellario della realtà «può venir moltiplicato all'infinito, giacché in questo modo ogni determinazione o formazione può venire riadoperata in un'altra, come forma o momento dello schema; e ognuna, per gratitudine, può restituire all'altra il medesimo servizio: circolarità reciproca per la quale non si riesce a capire che sia la cosa stessa, né intesa per un verso, né intesa per l'altro» [Hegel 1807, trad. it. I, p. 40]. Classica pure la critica di Marx a Proudhon che, «incapace di seguire il reale movimento della storia, costruisce una fantasmagoria che egli pretenziosamente definisce dialettica» [Marx 1846, trad. it. p. 154], e che consiste nell'applicare pedantescamente a dense contraddizioni di processi economici una tabellina che vorrebbe distinguere tra «lati buoni» e «lati cattivi» della realtà sociale. Il monopolio, ad esempio, avrebbe il lato buono di togliere l'anarchia del mercato, «è qui il lato *positivo*»; ma poiché ci sono anche gli «effetti dello sviluppo, in senso *negativo*, del monopolio» [Proudhon 1846, trad. it. p. 287], ecco pronto il *deus ex machina* di turno, il fisco, nuova categoria nella quale Proudhon pretenderebbe gettare, debellandolo, il lato cattivo del monopolio, e cosí via. Ma agitando questa tabellina, Proudhon mostra soltanto quanto egli sia «affetto da sterilità quando si tratta di dar concepimento, attraverso il travaglio della generazione dialettica, ad una categoria nuova. Ciò che costituisce il movimento dialettico è la coesistenza dei due lati contraddittori, la loro lotta e la loro fusione in una nuova categoria. Basta in realtà porsi il problema di eliminare il lato cattivo, per liquidare di colpo il movimento dialettico» [Marx 1847, trad. it. p. 96]. In Proudhon si ha dunque l'apparenza di un movimento ed una reale stasi: una vera e propria «metafisica dell'economia politica» [*ibid.*, p. 89].

Questa critica, di usare le categorie in modo aspecifico, è stata rivolta al formalismo da parte di moltissimi pensatori che hanno posto il divenire del reale al centro della propria riflessione; molte testimonianze dei caratteri *costanti* di questa critica si trovano nella storia della cultura. Aristotele, ad esempio, critica il formalismo pitagorico con una *forma mentis* molto simile a quella di Hegel e Marx. Anche i pitagorici, gran vantatori di opposti e ansiosi sempre di ricondurre vaste regioni della realtà entro le proprie categorie matematizzanti, troppo spesso fanno violenza con categorie malamente astratte alla concretezza analitica dei contenuti. «Essi credettero che gli elementi dei numeri fossero gli elementi di tutti gli esseri, e che tutto l'universo fosse armonia e numero. Si misero a raccogliere e a ordinare tutti quegli aspetti che nei numeri e nelle specie delle armonie potevano andare d'accordo con le proprietà, le

parti e l'ordine generale dell'universo. E, se in qualche parte questa corrispondenza veniva meno, si precipitavano a superare le lacune con aggiunte, per rendere compatta la loro trattazione: cosí, per esempio, poiché sembra che il numero dieci sia perfetto e comprenda la natura dei numeri tutta quanta, dicono che i corpi che si muovono nel cielo sono dieci, e, poiché sono soltanto nove quelli che si vedono, ne inventarono un decimo, l'Antiterra» [Aristotele, *Metafisica*, 986a]. Anche qui, non tanto la cosa e le sue determinazioni reali interessano ai pitagorici, quanto il formalismo schematico dell'impalcatura categoriale: «Ricercano infatti le ragioni e le cause non riportandosi a ciò che è oggetto di osservazione, ma piuttosto riconducendo a forza i fenomeni a certe loro ragioni ed opinioni, e tentando in questo modo di armonizzarli e condurli a un tutto ordinato» [Aristotele, *Del cielo*, 293a].

Sia nell'antichità, sia oggi, le costanti di questo schematismo sono lo sprezzo per l'analiticità – che è tutt'altra cosa dall'affastellar dati – e una rinunzia ad ordinare il discorso in modo rigoroso; dunque l'escogitazione di categorie arbitrarie. Un esempio moderno di questo schematismo si ha nell'antropologia di Lévi-Strauss, che non solo ammassa caoticamente materiale descrittivo, ma addirittura teorizza che, poiché ciò che impropriamente chiama lavoro analitico non ha un *incipit* necessario, quest'assenza di rigore debba perdurare anche nella trattazione e nell'esposizione del materiale: «Abbiamo desiderato che l'esposizione sintetica riproducesse nel modo piú aderente possibile il lavoro analitico» [Lévi-Strauss 1964, trad. it. p. 14]. Come spesso accade, al sostanziale disordine di questo formalismo si accompagna una fastidiosa bardatura pseudo-logico-matematica e una pedante ricerca di simmetrie, con dovizia di tabelle. Ogni «concreto» esaminato – qui si esaminano miti – può significare tutto ed il contrario di tutto, e cosí le flatulenze divengono sbrigativamente, e per semplice amor di simmetria, «anticibo». Il risultato è che dei suoi stessi dati analitici l'autore ha gran paura che possano venir anche radicalmente smentiti, e scopertamente mostra di temere, piú che auspicare, l'acquisizione di nuovo materiale analitico ad opera di altri studiosi, lamentandosi di coloro che sono «severi ogniqualvolta un'informazione pubblicata da un autore [lui!] non coincide con la piú recente [e corretta!] che essi stessi hanno raccolto» [*ibid.*, pp. 20-21]. Gli strappi che le frettolose «informazioni» da lui pubblicate lasciano nel suo apparato interpretativo sono talmente evidenti, che a volte egli stesso pare scorgerli: «La peculiarità di questo libro è di non avere soggetto»; «esso non ha un inizio... e non ha nemmeno una fine», tanto che di esso può dirsi: «Questo libro sui miti è, a suo modo, un mito» [*ibid.*, pp. 17, 18, 20]. Ci si può solo rammaricare che abbia valicato la barriera della tradizione orale.

Non basta quindi parlare di movimento, molteplicità, sviluppo, ecc. per essere dialettici. Il formalismo schematico è tutt'altra cosa dalle manifestazioni unilateralmente negative (aporetiche, sofistiche, scettiche, ecc.) che spesso la dialettica (come *arte*; ma autentica) ha assunto nella storia. Per chi ritenga che la dialettica sia una concezione *reale* del mondo, non riesce difficile spiegarne le manifestazioni come arte, né farne propri i risultati, interpretati però



come giudizi aventi un effettivo riscontro nella realtà, anziché solo come paralogismi o antilogie. Basterà infatti osservare che l'arte dialettica resta, per cosí dire, «fuori» dall'oggetto, e che tuttavia lo sa esaminare criticamente e sa far vacillare ogni certezza della rappresentazione immediata di esso. Interpretata come arte, la dialettica è dunque «una maniera di considerar gli oggetti per cui si mostrano, in essi, motivi e lati che rendono incerto tutto quello che pareva certo» [Hegel 1833, trad. it. I, p. 291], mentre invece nella prospettiva realistica ci «si colloca intieramente dentro la cosa, si considera l'oggetto soltanto in sé, e lo si prende secondo le determinazioni ch'esso ha» [*ibid.*]. Le contraddizioni che si scoprono sono quindi in larga misura le stesse; resta cosí acquisito il fatto che l'*arte* aporetica, sofistica, scettica, ecc. indica pur sempre, in modo analitico, contraddittorietà negative sia del pensiero, sia della sua riformulazione concettuale della realtà, sia delle loro relazioni. Nel formalismo schematico, invece, questa negatività è assente, come pure ogni vera analiticità.

## 2. *Origine reale della dialettica (unità degli opposti).*

Un'analisi delle antinomie di Zenone sul moto varrà a mostrare l'affinità tra dialettica come realtà e dialettica come arte. La forza degli argomenti di Zenone non consiste infatti solo nella confutazione degli avversari, ma soprattutto nella constatazione delle contraddizioni proprie dell'oggetto, renitente a lasciarsi ingabbiare dalla certezza immediata.

Tra le «molte argomentazioni, che si contrappongono alle opinioni correnti» [Aristotele, *Topici*, 160b] sviluppate da Zenone per evidenziare le antinomie del moto, quella di Achille «piè veloce» che invano rincorre la tartaruga è rimasta la piú famosa. L'antinomia sostiene che «il piú lento, correndo non sarà mai sorpassato dal piú veloce: infatti necessariamente l'inseguitore dovrebbe giungere prima là donde il fuggitivo è balzato in avanti; sicché necessariamente il piú lento conserva una certa precedenza» [Aristotele, *Fisica*, 239b]; Achille dovrebbe cioè superare l'infinito numero di punti dai quali si sarebbe successivamente mossa la tartaruga. L'argomento, osserva Aristotele, si riduce a quello dell'infinita divisibilità per metà di un segmento: «Durante il processo di traslazione, il mosso deve prima contare la metà di ogni metà che raggiunge, cosicché percorsa tutta la linea viene ad aver enumerato un numero infinito: il che è concordemente impossibile» [Diels e Kranz 1951, 29, A.25]; dunque il moto non è.

La mera rappresentazione sensibile dell'esistenza del moto non è pertinente a risolvere quest'antinomia. «Un cinico, essendogli stata posta la questione del moto, non dette nessuna risposta, ma si alzò e si mise a camminare, dimostrando con l'evidenza del fatto che il moto esiste» [Sesto Empirico, *Schizzi pirroniani*, III, 10, 66]. Ma il problema non è se i sensi accertino o no l'esistenza del moto, bensí se la ragione possa darne una fondazione razionale adeguata. Ed è appunto all'analisi svolta dal pensiero che il moto manifesta l'intima opposizione dello spazio (e del tempo): l'opposizione tra discreto e continuo.

Nello spazio, infatti, coesistono sia il carattere discreto dei punti, cioè la differenziazione degli infiniti *qui* (nel tempo, analogamente, degli infiniti *ora*), sia la loro assoluta e continua connessione, cioè l'eliminazione di ogni differenza e separazione (non esiste nessun «intervallo» tra due porzioni piccole a piacere di spazio che non sia anch'esso spazio). Come continuo, lo spazio non ha punti, poiché nessun punto è differenziato dagli infiniti altri. La caratteristica del continuo è proprio questa fusione assoluta delle parti in un tutto indifferenziato: «Io dico che c'è continuità (συνεχές) quando i limiti di due cose, mediante i quali l'una e l'altra si toccano, diventano uno solo e medesimo e, come dice la parola stessa, si tengono insieme (συνέχηται)... il continuo è in quelle cose da cui per natura vien fuori qualcosa di unico in virtú del contatto» [Aristotele, *Fisica*, 227a]. Ma questa unità indifferenziata è, al tempo stesso, sempre differenziabile e divisibile; anzi, «è impossibile che qualcosa di continuo risulti composto di indivisibili» [*ibid.*, 231a]. Se si considera una linea (qual è il tracciato di Achille e della tartaruga), è impossibile che la sua continuità in quanto tale venga ridotta ad aggregato quantitativo di infiniti singoli punti indivisibili. La definizione aristotelica di continuo impone infatti che le parti, toccandosi con le estremità, si fondano in un tutto, ma gli indivisibili non hanno né estremità, né parti («Punto è ciò che non ha parti», suona la definizione di Euclide [*Elementi*, I, def. I]). La grandezza spaziale, quindi, *è* questa opposizione tra discreto e continuo: l'*unità di opposti* costituisce la sua caratteristica peculiare. Lo stesso vale per il tempo e, in generale, per tutti i continui. Nel moto questa unità di opposti si manifesta lampante: Achille e la tartaruga sono *punti* differenziati che si muovono nel *continuo* indifferenziato. L'afasica confutazione del cinico nulla toglie a questa contraddittorietà, ed infatti le aporie di Zenone vivono ancora oggi; ma questa bimillenaria vitalità non deriva dal fatto che sarebbero rompicapi insolubili. Se si accolgono come soluzioni, come in effetti sono, quelle argomentazioni che rendono «pensabili» le aporie, allora già Aristotele ne diede una «pensabilità» filosofica, distinguendo tra l'infinita divisibilità delle grandezze spaziali (e del tempo) e l'effettiva divisione.

Anche il tempo è un continuo, «divisibile in parti sempre divisibili» [Aristotele, *Fisica*, 232b]; ogni intervallo di tempo ed ogni determinata grandezza spaziale sono quindi *infinitamente* divisibili, ma quantitativamente di estensioni *finite*. «Tanto la grandezza quanto il tempo e, in generale, ogni cosa continua si dicono infiniti in due sensi, cioè o per divisione o per gli estremi» [*ibid.*, 233a]. Dunque una lunghezza spaziale quantitativamente infinita non sarebbe percorribile in un tempo finito, mentre invece una lunghezza infinita solo «per divisione», cioè sempre divisibile, sarà percorribile in un tempo di durata finita, «perché il tempo stesso è infinito sotto questo aspetto» [*ibid.*], ed in tal caso il piú veloce percorrerà o una grandezza maggiore nello stesso tempo, o una uguale in tempo minore, o anche una maggiore in tempo minore. Ma il tratto di spazio tra Achille e la tartaruga è infinito solo nella divisione; Zenone dunque paralogizza: dal fatto che il tratto percorso dalla tartaruga, per breve che sia, è divisibile all'infinito, argomenta che dunque non si



possa percorrerlo in un tempo finito. «È falso ritenere che ciò che precede non venga raggiunto: infatti, solo fin quando precede, non viene raggiunto; ma tuttavia esso viene raggiunto, purché si ammetta che venga percorsa una distanza finita» [*ibid.*, 239b]. Né si può pensare che l'infinita divisibilità diventi mai infinita divisione (cioè che si ponga in atto la divisibilità), poiché, come si è visto, il continuo non può mai esser costituito da indivisibili. In effetti, se le infinite metà fossero in atto, non si avrebbe piú movimento, ma stasi: ogni punto indivisibile sarebbe anche la fine di ogni metà e l'inizio dell'altra, e quindi sarebbe nullo il moto lungo una linea sempre divisibile per metà. La conclusione generale di Aristotele è quindi una «soluzione» (come «pensabilità») di queste antinomie eleatiche sull'infinito: «E, quindi, a chi pone il quesito se si possano percorrere punti o elementi infiniti tanto in un tempo quanto in una lunghezza, bisogna rispondere che in un senso ciò è possibile, in un senso no. Se gli infiniti sono in entelechia, non è possibile; se sono in potenza, è possibile» [*ibid.*, 263b]. Ma oltre Aristotele, e oltre gli altri grandi pensatori che via via se ne sono occupati, l'antinomia di Zenone resta viva sia perché confuta la concezione immediatistica dello spazio, sia perché la contraddizione tra discreto e continuo è reale: quand'anche la ragione comprenda la verità dell'unità di opposti, non per questo cessa l'opposizione; pensandola, mica la si bandisce dalla realtà!

Ciò evidenzia anche l'affinità tra dialettica come arte e come realtà, o, si può ormai dire, tra aporetica e dialettica. La seconda non elimina i risultati della prima, ma piuttosto li fa suoi, dilatandone validità e significato. Se gli argomenti di Zenone sul moto hanno valore aporetico e conducono alla conclusione antinomica che «ciò che si muove non si muove né in quel luogo in cui è, né in quello in cui non è» [Diels e Kranz 1951, 29, B.4], esponenti della concezione realistica della dialettica non solo mantengono questo risultato, ma anche ne ampliano il portato reale: «Quando vogliamo in generale raffigurarci chiaramente il movimento, diciamo che il corpo è in un luogo, e poi va in un altro luogo; in quanto si muove esso non è piú nel primo, ma non è neppure ancora nel secondo; se fosse in uno dei due, sarebbe in quiete... Muoversi significa dunque essere in questo punto e anche non esservi, e quindi essere contemporaneamente in due luoghi; in questo consiste la continuità» [Hegel 1833, trad. it. I, pp. 300-1]. L'affinità tra aporetici e dialettici consiste dunque nel fatto che gli uni tengono ferma, nel pensiero, l'inconciliabilità immediata degli opposti (ad esempio discreto e continuo), mentre invece i dialettici ritengono che la difficoltà stia precisamente nel comprendere la mediazione che i due opposti hanno nella realtà, ove sono *effettivamente* uniti dalla stessa esistenza reale del moto. «La vera soluzione delle antinomie può consistere solo in ciò, che due determinazioni, in quanto siano opposte e necessarie a un solo e medesimo concetto, non possono valere nella loro unilateralità, ciascuna per sé, ma hanno la loro verità soltanto nel loro essere tolte, nell'unità del loro concetto» [Hegel 1812-16, trad. it. I, pp. 203-4].

Nel paradosso eleatico «che neppure l'eroe che è stato altamente celebrato come il piú veloce riesce a raggiungere nell'inseguimento la cosa piú lenta»

[Aristotele, *Fisica*, 239b], la radice reale di ogni concezione dialettica, il movimento, si manifesta come moto locale, se si segue anche qui la geniale distinzione aristotelica che, esaminando il movimento in generale (spostamento, accrescimento e diminuzione, generazione e corruzione), coglie perfettamente che il «cambiamento di posto» è un aspetto specifico dell'universalissimo problema del divenire. Qualsiasi aspetto o parte del reale si prenda in esame, esso è dialettico in primo luogo perché è incessantemente in movimento: si sposta, si accresce o diminuisce, muta e diviene pur conservando unità, identità, coerenza. Ogni uomo ne fa quotidiana esperienza nei suoi rapporti con la natura, la società, la sua stessa individualità, quando passa dalla giovinezza all'inarrestabile vecchiaia con continui mutamenti quantitativi e qualitativi, che però concorrono tutti nella definizione della sua identità personale.

Data l'universalità del moto e l'immensa incidenza che ha sulla vita, non sarà improprio prenderlo in esame per caratterizzare uno dei tratti fondamentali della dialettica, l'*unità degli opposti*, mostrando, nello sviluppo di alcune decisive sistematiche di esso, il progressivo imporsi della dialettica delle cose alla mente. Ad Einstein basta un elegante esempio per chiarire che i concetti fondamentali con i quali si definisce il moto sono semplici solo *prima facie*, ed in realtà formicolano di contraddizioni, anche ove si semplifichi al massimo il problema pensando solo ad un moto di traslazione (senza rotazione) uniforme (senza accelerazione). «Io sto al finestrino di un vagone ferroviario che viaggia a velocità uniforme, e lascio cadere una pietra sulla banchina, senza imprimerle alcuna spinta. Allora, prescindendo dalla resistenza dell'aria, vedo discendere la pietra in linea retta. Un pedone, che osserva il fattaccio dal sentiero lungo la ferrovia, vede che la pietra cade a terra descrivendo un arco di parabola. Domando ora: le "posizioni" percorse dalla pietra stanno "in realtà" su di una retta o su di una parabola?» [Einstein 1917, trad. it. p. 50]. Si vede subito come sia difficile distinguere tra moti «veri» e «apparenti», essendo la descrizione del moto sempre relativa allo stato di quiete o di moto dell'osservatore. *Astronomice loquendo* è il tema della rivoluzione copernicana: perché il moto del Sole può dirsi apparente?

Una risposta esauriente implica anche una dinamica quantitativa, riguardante le forze che determinano i moti celesti. In Copernico invece non solo questo aspetto è assente, ma anche dal punto di vista cinematico, di descrizione geometrica del moto, il suo superamento di Tolomeo presenta parecchie difficoltà. La tenace opacità del moto, dovuta al suo carattere intimamente contraddittorio, è confermata anche dal fatto che Copernico *non* risolse il problema del calcolo cinematico dei moti siderei in modo apprezzabilmente piú semplice di Tolomeo. Anche Copernico usava piú di trenta circoli (tra orbite, epicicli, deferenti, ecc.), e quanto ai risultati analitici, calcolabili (previsione di eclissi, determinazione di solstizi, equinozi, ecc.), la precisione dei due sistemi era equivalente. Se quello compiuto da Copernico fu tuttavia un passo rivoluzionario per aprire la strada a un'idea piú adeguata del moto celeste, ciò fu soprattutto per la presa di coscienza critica che l'astronomia dovesse emanciparsi dall'ipotesi della quiete dell'osservatore terrestre: «Giacché, quando una



nave corre in acque calme, tutte le cose che sono fuori di essa sono viste in moto dai naviganti, a immagine del suo movimento, e viceversa essi si credono inerti con tutte le cose che sono con loro. Cosí, senza dubbio, nel movimento della Terra può accadere che si creda che l'intero mondo le giri attorno» [Copernico 1543, trad. it. pp. 73-75]. Da questa critica dell'assunzione di un punto di osservazione in quiete, Copernico muove per dimostrare che in «realtà» non la Terra, ma il Sole è in quiete: «Se dunque si ipotizza qualche movimento della Terra, esso apparirà in tutte le cose che gli sono esterne come di eguale velocità, ma in senso opposto, come se quelle cose passassero via, quale è innanzi tutto la rivoluzione diurna» [*ibid.*, p. 53].

Copernico difende, tra l'altro, il proprio sistema del mondo asserendo che esso è piú rigoroso e semplice nel ricondurre all'unità del moto circolare uniforme moti apparentemente diversi ed opposti, come la retrocessione dei pianeti; esso sarebbe dunque sia dotato di intrinseca necessità, sia piú armonioso e semplice di quello tolemaico e *per questo* reale, l'unico che Dio potesse creare. La semplicità è quindi un argomento non solo intellettuale, ma anche ontologico: «Non ci vergognamo di affermare che..., poiché il Sole resta immobile, tutto ciò che appare come un movimento del Sole, si verifica piuttosto per la mobilità della Terra...: il che credo sia piú facile da concedere che lacerare l'intelletto in una moltitudine quasi infinita di orbi, come sono stati costretti a fare coloro che posero la Terra al centro del mondo. È da seguire piuttosto l'avvedutezza della natura, che come si è soprattutto guardata dal produrre alcunché di superfluo e di inutile, cosí ha piuttosto dotato spesso una sola cosa di molti effetti» [*ibid.*, pp. 95-97]. Questa maggior semplicità consiste nella riduzione di moti siderei contraddittori all'unico ritenuto «naturale» per gli astri: il moto circolare. Si tratta delle aporie, rilevate già in tempi antichissimi, nel moto dei pianeti. Il nome deriva dal greco πλάνητες ἀστέρες 'astri erranti', ed anticamente designava tutti i corpi celesti (escluse le comete) che mutano posizione nel cielo rispetto alle stelle fisse (quindi anche il Sole); ma in senso piú proprio, astri erranti erano i pianeti in senso stretto (tolta la Luna), perché all'osservatore terrestre si presentano affetti da moto irregolare: ora piú lento, ora piú veloce, ma soprattutto periodicamente soggetto a retrocessione verso ovest, mentre normalmente avanza verso est. Sin dall'antichità, l'astronomia ha cercato di ricondurre quest'aporia entro un moto ordinato e regolare. Tolomeo aveva «risolto» (cioè reso «pensabile») il problema con accorgimenti geometrici, dei quali i piú evidenti sono gli epicicli e i deferenti. Il deferente disegna un grande cerchio che ha per centro la Terra (centro del mondo); l'epiciclo disegna con moto regolare uniforme un cerchio molto minore, il cui centro giace sul deferente. La rotazione che il pianeta compie intorno alla Terra è dunque composta, e la sua descrizione geometrica traccia una sorta di asola che, relativamente all'osservatore terrestre, il pianeta percorre a velocità non uniforme (fig. 2). Copernico dimostra invece che una parte importante dei moti epiciclici è apparente, dovuta all'illusione dell'osservatore terrestre di essere in quiete siderea. Nel caso di un pianeta esterno (o superiore), cioè piú lontano dal Sole che non la Terra, la geometrizzazione copernicana risulta quella della figura 3.

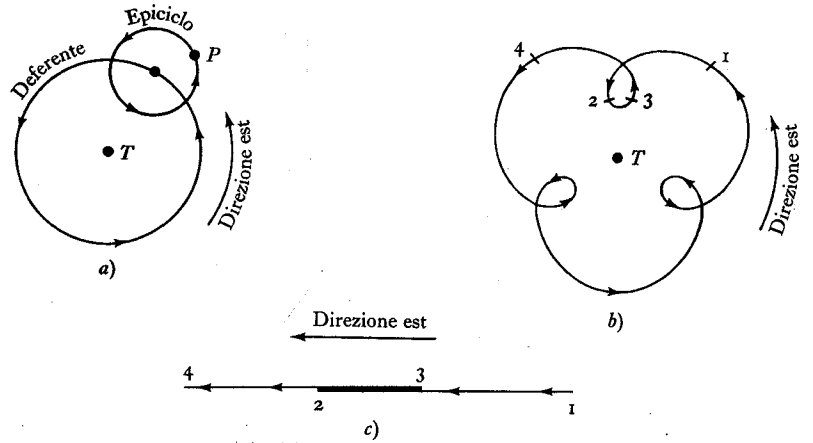



Figura 2.

Schema del sistema epiciclo-deferente.

«Un deferente ed un epiciclo tipici sono disegnati in *a*); il moto intrecciato che essi generano nel piano dell'eclittica è illustrato in *b*); il terzo disegno (*c*) mostra una parte (1-2-3-4) del moto di *b*), com'è visto da un osservatore sulla Terra centrale *T*» [Kuhn 1957, trad. it. p. 78].

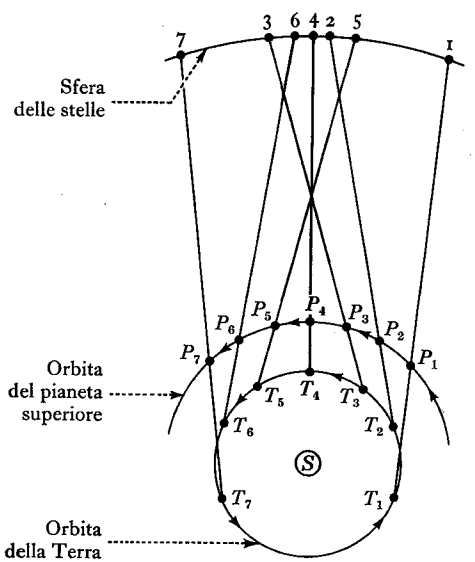



Figura 3.

Spiegazione data da Copernico del moto di retrocessione dei pianeti esterni.

«La Terra si sposta regolarmente sulla sua orbita da $T_1$ a $T_7$ ed il pianeta si sposta da $P_1$ a $P_7$. Nel medesimo tempo, la posizione apparente del pianeta contro la sfera delle stelle si sposta, in direzione est, da 1 a 7, ma allorquando i due pianeti si oltrepassano c'è un breve tratto di retrocessione in direzione ovest da 3 a 5» [Kuhn 1957, trad. it. p. 212].



Ma quando poi si tratta di «pensare» questa semplicità ed unità in termini quantitativi, dando una descrizione cinematica rigorosa dei moti, Copernico s'imbatte in gravi difficoltà: ha bisogno anch'egli di deferenti, epicicli, ed anche di accogliere una gran quantità di aberrazioni dalla semplicità eliocentrica, persino che il Sole sia eccentrico rispetto alle orbite planetarie, e dunque non propriamente centro del mondo, ma solo molto vicino ad esso. La maggior semplicità dell'eliocentrismo è quindi piú qualitativa che quantitativa, basata piú su considerazioni filosofiche (e teologiche) che non matematiche: «In mezzo a tutti sta il Sole. Chi, infatti, in questo bellissimo tempio, porrà questa lampada in un altro luogo, migliore di quello da cui può illuminare tutto nello stesso tempo?... come assiso su un trono regale, il Sole governa la famiglia degli astri che lo attornia» [*ibid.*, pp. 99-101]. Questo è il piú semplice e piú armonioso degli universi, *ergo* è quello reale: cosí suona, a un dipresso, il ragionamento copernicano. «Troviamo cosí in questo ordinamento un'ammirevole simmetria del mondo e un sicuro nesso armonico fra il movimento e la grandezza degli orbi, quale altrimenti non è possibile trovare» [*ibid.*, p. 101]. Copernico era talmente radicale, nell'assumere come ontologicamente valido l'argomento della semplicità, da condurre la polemica contro aristotelici e tolemaici soprattutto sulla base di un eliocentrismo in versione semplificata. Pur contando infatti il suo sistema del mondo, quando calcola la cinematica delle orbite, piú di trenta circoli (solo sei meno di quello tolemaico), egli espone con molta enfasi anche una versione semplificata a solo sette circoli, e sulla base di questa conduce una critica metodologica serrata del geocentrismo (fig. 4). Copernico ovviamente ben sapeva che, passando al calcolo, sarebbe stato costretto a complicare, ma riteneva che ciò non alterasse in modo sostanziale la semplicità della struttura fondamentale, basata soprattutto sulla critica dell'immediatismo che il punto di osservazione umano, la Terra, fosse in quiete assoluta: «Mi venne in mente di osare d'immaginare – contro l'opinione universalmente accolta dai matematici, e quasi contro il senso comune – qualche movimento della Terra» [*ibid.*, p. 15], confidando che la semplicità e l'unitarietà dei risultati consentisse poi di constatare «dissolte le nebbie dell'assurdità con chiarissime dimostrazioni» [*ibid.*, p. 13].

Anche le considerazioni di tipo dinamico che Copernico svolge sono solo qualitative. La sua valutazione della gravità, ad esempio, è simile a quella stoica ed aristotelica: «Per parte mia, credo che la gravità non sia altro che una certa brama naturale, attribuita alle parti dalla divina provvidenza dell'Artefice di tutte le cose, affinché si riuniscano nella loro unità e integrità congiungendosi in forma di sfera» [*ibid.*, p. 83]. L'universo è sferico (e finito) perché questa forma è la piú semplice, «non bisognosa di alcuna articolazione» [*ibid.*, p. 35], e dunque quella che a Dio piacque di creare: «Tanto divina è per certo questa fabbrica dell'Ottimo e Massimo» [*ibid.*, p. 103]; anche una riformulazione del biblico *Coeli enarrant gloriam Dei*. Questa interpretazione teologica dell'astronomia e le considerazioni sulla semplicità ed immanente necessità del mondo sono nettamente realiste. Era dunque strumentale, dovuta a preoccupazioni di natura ecclesiastica, l'interpretazione fenomenista che del *De revolutionibus* die-

de il teologo luterano Andrea Osiander, accompagnando la prima edizione dell'opera con una prefazione ove affermava: «Non è infatti necessario che queste ipotesi siano vere, e persino nemmeno verosimili, ma è sufficiente solo questo: che presentino un calcolo conforme alle osservazioni» [*ibid.*, p. 5].

Le difficoltà in cui s'imbatte Copernico, che vuol cogliere la regolarità ed unità di moti siderei irregolari e contraddittori in modo molto piú semplice che non Tolomeo, sono una chiara testimonianza della difficoltà di elaborare una concettualizzazione *adeguata* dell'effettiva *unità*, nel moto, di aspetti contraddittori ed opposti. E proprio gli aspetti «dialettici» del copernicanismo (realismo, ricerca dell'unità, semplificazione, gran peso dell'interpretazione filosofica) trovarono un geniale interprete in Galileo. Quando questi difende la teoria copernicana, il suo problema non è di calcolare con estrema precisione le orbite, come invece aveva fatto Keplero, bensí di convincere il lettore (anche a costo di «semplificazioni») della veridicità dell'eliocentrismo, cioè della sua realtà. Una corretta dinamica quantitativa del sistema solare sarebbe certo stata decisiva per convincere che quella eliocentrica fosse la teoria «giusta»; ma

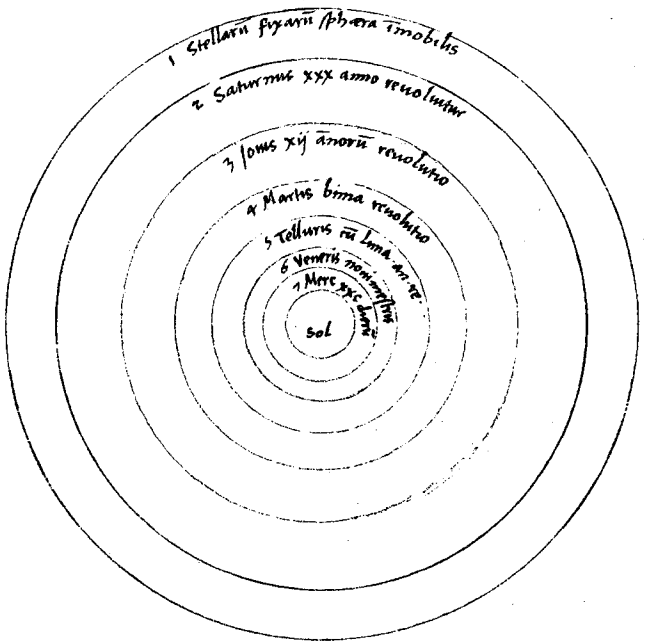



Figura 4.

Versione semplificata a sette circoli dell'eliocentrismo presentata da Copernico nel *De revolutionibus*. Il Sole sta, immobile, al centro; immobile anche la sfera delle stelle fisse. Le orbite sono: due interne (Mercurio e Venere), tre esterne (Marte, Giove, Saturno), piú l'orbita della Luna, che nel disegno non appare, e che costituisce un epiciclo, ma intorno ad un corpo, la Terra, anziché intorno ad un punto immaginario.



nonostante l'enorme contributo teorico e sperimentale dato da Galileo alla teoria eliocentrica, neanche a lui riuscí di «dissolvere le nebbie» che avvolgevano la dinamica gravitazionale del sistema. Questa «debolezza» dell'astronomia galileiana (altra testimonianza dell'intrinseca contraddittorietà del moto e della difficoltà a darne una teoria adeguata) appare chiara se si tiene presente che per descrivere la dinamica siderea occorreva una corretta formulazione del moto rettilineo uniforme come inerziale, sicché il moto orbitale potesse esser descritto come accelerato. Galileo invece ritenne «inerziale» il moto orbitale dei pianeti, e che quello rettilineo fosse sempre una «caduta» accelerata. Si potrebbe pensare, esemplifica, che Dio, per dare una determinata velocità ad un pianeta, lo avesse dapprima «lasciato cadere» con moto rettilineo uniformemente accelerato, e che quando poi lo avesse visto ormai giunto alla velocità provvidenzialmente stabilita, «convertisse il suo moto retto in circolare, del quale poi la velocità naturalmente convien esser uniforme» [Galilei 1632, ed. 1970 p. 27]. Galileo cosí generalizza: «Possiamo dunque dire, il moto retto servire a condur le materie per fabbricar l'opera, ma fabbricata ch'ell'è, o restare immobile, o, se mobile, muoversi solo circolarmente» [*ibid.*, p. 26].

Colpisce vedere affermata con tanta convinzione dal padre stesso della scienza moderna che il moto orbitale non sia accelerato. Duemila anni dopo Zenone, questo fenomeno assolutamente quotidiano dell'esperienza umana che è il moto continua ad esprimere la propria carica dialettica anche nella difficoltà che s'incontra a concettualizzarlo in modo univoco. Come colpisce che, mancandogli considerazioni dinamiche quantitative, anche Galileo, in una lettera a Fortunio Liceti, ponga il Sole al centro del sistema per motivi piú filosofici che non meccanici: «Un luogo che quasi per centro si potesse costituire a tutti i pianeti, trattone la Luna, convien piú al Sole che ad altri».

La prima spiegazione che finalmente riducesse ad unità moti diversi, contraddittori ed opposti (curvilineo, uniforme e «perfetto» quello celeste; rettilineo, accelerato e «imperfetto» quello terrestre) era stata riservata a Newton, che «osò» ritenere che il «pesare» dei corpi terrestri e l'«orbitare» dei corpi celesti avessero la stessa origine: la gravitazione universale. «Concepire il moto dei pianeti intorno al Sole, o quello della Luna intorno alla Terra, come un processo di "caduta" governato dalle stesse leggi e soggetto allo stesso tipo di forza che si ha nel caso della caduta di una pietra lasciata andare dalla nostra mano, richiese una prodigiosa immaginazione» [Born 1920, trad. it. p. 84]. E di carattere dinamico è la formulazione che Newton dà del principio d'inerzia nel primo e secondo assioma sul moto: «Legge I. Ciascun corpo persevera nel proprio stato di quiete o di moto rettilineo uniforme, eccetto che sia costretto a mutare quello stato da forze impresse... Legge II. Il cambiamento di moto è proporzionale alla forza motrice impressa, ed avviene lungo la linea retta secondo la quale la forza è stata impressa» [Newton 1713, trad. it. pp. 113-14].

È quindi improprio attribuire a Galileo, che non s'impadroní a fondo del principio d'inerzia, la formulazione della relatività classica, cioè dell'invarianza delle leggi fondamentali della meccanica in sistemi di riferimento o in quiete, o in moto rettilineo uniforme. E tuttavia il concetto di sistema di riferimento

«inerziale» in Galileo è chiaramente presente (solo che, in ultima analisi, un mobile affetto da moto inerziale traccerebbe, per Galileo, una curva): «Il moto in tanto è moto, e come moto opera, in quanto ha relazione a cose che di esso mancano; ma tra le cose che tutte ne participano egualmente, niente opera ed è come s'e' non fusse: e cosí le mercanzie delle quali è carica la nave, in tanto si muovono, in quanto, lasciando Venezia, passano per Corfú, per Candia, per Cipro, e vanno in Aleppo, li quali Venezia, Corfú, Candia etc. restano, né si muovono con la nave; ma per le balle, casse ed altri colli, de' quali è carica e stivata la nave, e rispetto alla nave medesima, il moto da Venezia in Soría è come nullo, e niente altera la relazione che è tra di loro, e questo, perché è comune a tutti ed egualmente da tutti è participato; e quando delle robe che sono in una nave una balla si sia discostata da una cassa un sol dito, questo solo sarà stato per lei movimento maggiore, in relazione alla cassa, che 'l viaggio di dua mila miglia fatto da loro di conserva» [Galilei 1632, ed. 1970 pp. 143-44]. Molti passi simili a questo fanno sí che il principio di relatività classico venga attribuito a Galileo, anche se la sua formulazione corrente è densa di concetti cartesiani e newtoniani: «Rispetto a un sistema di coordinate in moto rettilineo e uniforme nello spazio assoluto, le leggi della meccanica hanno esattamente la stessa espressione che assumono quando sono riferite a un sistema di coordinate in quiete nello spazio» [Born 1920, trad. it. p. 92]. La difficoltà, ancora insuperata in Galileo, a collegare l'invarianza delle leggi del moto con l'inerzialità rettilinea, è una riprova della tenace resistenza offerta dalla natura intimamente contraddittoria del moto ad essere concettualizzata in modo unitario.

Ma se il carattere profondamente dialettico della concezione di Newton è nella sua «prodigiosa immaginazione» che lo condusse ad una teoria che unifica manifestazioni opposte (come moti celesti e terrestri), tuttavia questa concezione è anche profondamente metafisica, pervasa da una tenace rigidità che

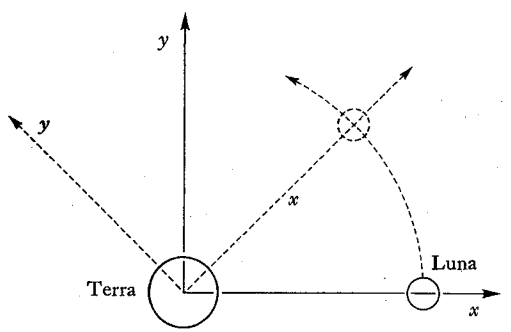



Figura 5.

Il moto della Luna intorno alla Terra.

«Le forze gravitazionali esercitate dalla Terra sulla Luna sono equilibrate esattamente dalle forze centrifughe dovute al moto [assoluto] della Luna intorno alla Terra» [Born 1920, trad. it. p. 110].



si manifesta appieno nella teoria di spazio, tempo e moto assoluti. Un semplice esempio basta a mostrare che senza l'aseità di questi enti assoluti la teoria newtoniana non regge. «Immaginiamo di avere un sistema di coordinate piane $x$, $y$ con origine nel centro della Terra, contenente l'orbita lunare... Se tale sistema fosse in quiete assoluta, la Luna allora sarebbe soggetta soltanto all'azione della forza di gravità, diretta verso il centro della Terra» [*ibid.*, p. 110], e dunque precipiterebbe su di essa con velocità crescente (fig. 5). Newton ritiene che se ciò non accade è perché la forza gravitazionale è equilibrata da una forza centrifuga, dovuta alla rotazione assoluta del sistema. Per Newton i corpi compiono dunque, intimamente connessi gli uni agli altri, sia moti rotativi sia moti assoluti. «Il moto assoluto è la traslazione di un corpo da un luogo assoluto in un luogo assoluto, il relativo da un luogo relativo in un luogo relativo. Cosí in una nave spinta dalle vele, il luogo relativo di un corpo è quella parte della nave in cui il corpo giace, ossia quella parte dell'intera cavità che il corpo riempie e che dunque si muove insieme alla nave: e la quiete relativa è la permanenza del corpo in quella medesima parte della nave o parte della cavità. Ma la quiete vera è la permanenza del corpo nella medesima parte di quello spazio immobile nella quale la nave stessa si muove insieme alla propria cavità e all'intero suo contenuto. Di conseguenza, se la Terra è realmente in quiete, il corpo che era in quiete relativa sulla nave si muoverà di moto reale ed assoluto con la stessa velocità con la quale la nave si muove sulla Terra. Se invece si muove anche la Terra, il moto vero ed assoluto del corpo nascerà in parte dal moto vero della Terra nello spazio immobile, in parte dal moto relativo della nave sulla Terra» [1713, trad. it. pp. 104-5]. E ciò cui Newton tende è non solo di ricondurre il moto sotto leggi semplici ed unitarie, ma anche d'indicare l'esistenza di una discriminante rigida inderogabile per discernere i moti apparenti dai veri. Questo è anzi lo scopo fondamentale dei *Principia*: «Come i moti veri siano da dedurre dalle loro cause, dagli effetti e dalle differenze apparenti, e per contro come dai moti sia veri sia apparenti si deducano le loro cause ed effetti, verrà insegnato largamente in seguito. A questo fine è stato infatti composto il seguente trattato» [*ibid.*, p. 111]. Newton scompone dunque il carattere unitario del moto separandone come eterogenei – e non solo opposti da ricondurre sotto un'unità – due aspetti, per poi privilegiarne uno (quello assoluto) come fondativo. Persiste cosí un'importante componente non dialettica: spazio e tempo vengono ad avere un'aseità che non è risultato (nemmeno in linea di principio) dell'infinita complessità di relazioni concrete dell'universo. L'ultima fondazione della legge è cercata non tanto nell'infinità delle mediazioni, quanto in una persistente immediatezza. Testimonianza, ancora una volta, dell'enorme difficoltà ad interpretare *adeguatamente* la natura effettivamente dialettica del moto.

Quest'aseità irrelata dell'impostazione newtoniana era stata ben colta da Leibniz [1715-16]: «La finzione di un universo fisico che va passeggiando tutt'intero in uno spazio vuoto infinito, non può essere ammessa. È del tutto irragionevole ed inattuabile», scriveva a Clarke (trad. it. I, p. 345). Leibniz invece intendeva lo spazio (ed analogamente il tempo) come un'*entità ideale*, che con-

sta dell'infinita complessità di relazioni che in sé ricapitola: esso è l'ordine di coesistenza (situazione e distanza) tra le cose, ed il moto altro non è che un mutamento relativo di tale ordine: «Quando avviene che uno di questi coesistenti muti il suo rapporto con piú altri, senza che questi mutino tra loro, se un nuovo coesistente acquista lo stesso rapporto che il primo aveva avuto con altri, si dice che è venuto al suo posto. Questo mutamento è chiamato un movimento» [*ibid.*, pp. 349-50]. Di questo movimento, e di tutti gli altri possibili, e quindi di un universo di variazioni, Leibniz pensa si possa sempre dare una legge invariante ma relativa, non assoluta: «E quando parecchi, od anche tutti [i coesistenti], mutano secondo regole conosciute di direzione e di velocità, si può sempre determinare la posizione relativa che ciascuno acquista rispetto a ciascun altro ed anche quella che ogni altro avrebbe, o che esso avrebbe rispetto ad ogni altro, se non avesse cambiato [di posto] o se avesse cambiato diversamente» [*ibid.*, p. 350]. L'idea di posto non è quindi assoluta: «Per avere l'idea di posto, e quindi quella di spazio, [è] sufficiente considerare i rapporti e le regole del loro mutamento, senza bisogno d'immaginare alcuna realtà assoluta, all'infuori delle cose delle quali si considera la situazione» [*ibid.*]. Ma nonostante il rigore critico di Leibniz, la contraddittorietà del moto continua a resistere ad una concettualizzazione unitaria delle sue opposizioni. Come interpretare, soppresso lo spazio assoluto e la spiegazione che esso consente delle forze centrifughe, l'equilibrio, ad esempio, del sistema Terra-Luna? Non solo: Newton riteneva che l'esistenza del moto assoluto potesse esser constatata anche sperimentalmente: «È difficilissimo in verità conoscere i veri moti dei singoli corpi e distinguerli di fatto dagli apparenti... La cosa tuttavia non è affatto disperata» [1713, p. 110]. L'esperienza di Newton è celebre: si sospenda un secchio pieno d'acqua ad un filo, girandolo indi su se stesso. «Lo si muova, poi, con forza subitanea, in senso contrario» [*ibid.*,

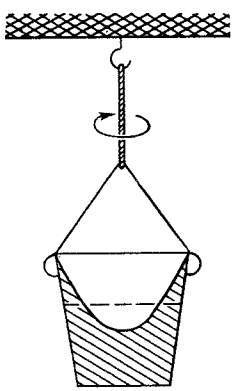


Figura 6.

Esperimento del secchio di Newton. Le forze centrifughe spingono il liquido verso le pareti del recipiente. (Da Born 1920).



p. 109] alla prima torsione. Svolgendosi, il filo manterrà per un certo tempo il secchio in moto circolare. «All'inizio la superficie dell'acqua sarà piana, come prima del moto del vaso; e poiché il vaso, comunicata gradualmente la forza all'acqua, fa in modo che anche questa inizi piú sensibilmente a ruotare, l'acqua comincerà a ritirarsi a poco a poco dal centro e salirà verso i lati del vaso, formando una figura concava» [*ibid.*]. Ciò, spiega Newton, perché all'inizio il moto dell'acqua è solo relativo al secchio, e dunque non agiscono su di essa forze centrifughe; poi, mano a mano che il secchio le comunica moto rotatorio assoluto, la superficie dell'acqua s'incurva, sino a raggiungere un massimo di concavità quando è in moto assoluto rispetto allo spazio, ed in quiete relativa rispetto al secchio (fig. 6).

Nemmeno Leibniz riuscí a ricondurre ad un'unità non basata sul moto assoluto queste argomentazioni di Newton che distinguevano come eterogenei ed opposti (aventi caratteristiche contraddittorie, come la presenza o l'assenza di forze centrifughe) due aspetti del moto. Egli ammise che vi fosse differenza sostanziale tra il moto assoluto ed effettivo di un corpo che si muova senza applicazione di forze esterne ad esso, ed un semplice mutamento relativo di posizione. Nel caso della Terra, ad esempio, essendo endogene le forze motrici che le imprimono moto rotatorio attorno all'asse, provocando tra l'altro la dilatazione equatoriale e lo schiacciamento dei poli, Leibniz ammise che la rotazione fosse assoluta, a differenza delle stelle fisse che, in concomitanza con questa rotazione assoluta della Terra, sorgono e tramontano rispetto all'osservatore terrestre, mutando però in tal modo solo relativamente di posto. «Questa ammissione costituisce una grave falla nella teoria del moto di Leibniz, poiché distinguere tra moto assoluto e moto relativo equivale ad accettare la visione di Newton» [Reichenbach 1924, trad. it. p. 84].

Fu la realtà stessa, nelle scoperte dovute all'imponente sviluppo dell'indagine scientifica, che mise in crisi la persistente rigidità metafisica dell'interpretazione newtoniana del moto, svelandone l'insufficienza a dominare concettualmente la contraddittorietà e le opposizioni fosse pur del piú semplice dei moti, quello inerziale, il cui campione naturale è il moto rettilineo uniforme della luce. Il principio di relatività classica implica il teorema di addizione delle velocità: si pensi ad un sistema inerziale in moto con velocità $v$ (come il treno dell'esempio citato) rispetto ad un altro sistema inerziale in quiete (la banchina); si immagini un passeggero che cammini alla velocità $w$, nel senso di marcia del treno, dentro un vagone; per il teorema d'addizione, l'intervallo percorso dal passeggero, nell'unità di tempo, rispetto alla banchina, è

$$W = v + w. \tag{1}$$

Se ora si immagina che la locomotiva getti un fascio di luce (la cui velocità, di circa 300 000 km/sec, si indica con $c$) innanzi a sé, il teorema imporrebbe che l'intervallo complessivo percorso nell'unità di tempo da questo fascio rispetto alla banchina fosse

$$W' = v + c. \tag{2}$$

Sperimentalmente, ciò risulta falso: per grande che sia la velocità $v$ della sorgente, quella del fascio di luce che sgorga da essa resta $c$! Aporia che manifesta come la meccanica classica non riesca ancora a dare una teoria adeguata unitaria di tutte le contraddizioni ed opposizioni del moto, sia pure di quello piú semplice, il moto rettilineo uniforme.

Nella teoria ristretta della relatività, Einstein rende «pensabile» questa «nuova» aporia (nel senso che la sua rilevazione è connessa allo sviluppo dell'elettrodinamica), criticando due delle residue assunzioni immediatistiche della meccanica newtoniana: «1) l'intervallo di tempo fra due eventi è indipendente dalla condizione di moto del corpo di riferimento; 2) l'intervallo di spazio fra due punti di un corpo rigido è indipendente dalla condizione di moto del corpo di riferimento» [1917, trad. it. p. 64]. La banchina valga come sistema di riferimento in quiete ($K'$), il treno come sistema in moto rettilineo uniforme alla velocità $v$ (fig. 7). Un evento di $K$ sarà descritto dai valori numerici delle tre coordinate spaziali $x$, $y$, $z$, con l'aggiunta di una quarta variabile, il tempo $t$. La relatività classica impone che lo *stesso* evento sia traducibile nel sistema $K'$ applicando quattro semplicissime equazioni (trasformazione di Galileo):

(3*a*) $x'=x-vt$
(3*b*) $y'=y$
(3*c*) $z'=z$
(3*d*) $t'=t$.

La (3*a*) esprime il variare della posizione dell'evento lungo l'asse delle $x$ al variare della velocità inerziale del sistema; le posizioni lungo gli assi delle $y$ e $z$ restano invariate, dato che, nell'esempio del treno, lungo di essi non ha luogo moto; (3*d*) esprime l'invarianza assoluta del tempo, qualunque sia la velocità del sistema (è l'assunto newtoniano: «Il tempo assoluto, vero, matematico, in sé e per la sua natura senza relazione ad alcunché di esterno, scorre uniformemente» [Newton 1713, trad. it. pp. 101-2]. Si immagini ora che un fulmine

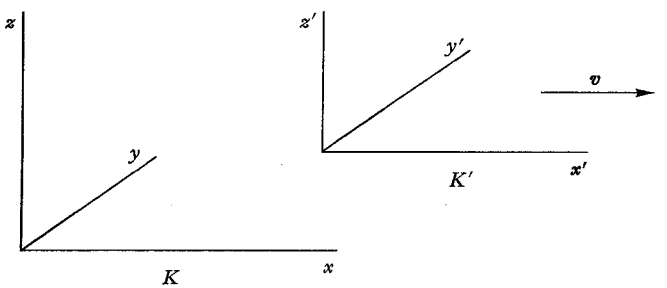



Figura 7.
I due sistemi inerziali: $K$ è in quiete, $K'$ si sposta con moto rettilineo uniforme alla velocità $v$.



colpisca *simultaneamente* le rotaie in due punti $A$ e $B$ (fig. 8). Per «simultaneamente» s'intende che un osservatore di $K$, posto sulla banchina nel punto medio $M$, percepisce i due bagliori (quello proveniente da $A$ e quello proveniente da $B$) nel medesimo istante, verificato con la posizione delle lancette sul quadrante del proprio orologio. Si immagini ora che un passeggero del treno (quindi un osservatore di $K'$) sia nel punto $M'$, coincidente con $M$ all'istante in cui il fulmine si abbatte sulle rotaie. Mentre i raggi provenienti da $A$ e $B$ corrono verso $M$, ove l'osservatore di $K$ resta *fermo* in attesa che lo raggiungano simultaneamente, l'osservatore di $K'$ lascia $M'$ e *corre* a sua volta, alla velocità $v$, incontro al raggio che proviene da $B$, allontanandosi dal raggio che proviene da $A$. Egli vedrà dunque il bagliore di $B$ *prima* che non quello di $A$, e l'orologio che reca al polso, identico a quello dell'osservatore di $K$, gli confermerà questa differenza con due diverse posizioni delle lancette quando percepisce i due bagliori. «Perveniamo cosí al seguente importante risultato: gli eventi che sono simultanei rispetto alla banchina non sono simultanei rispetto al treno e viceversa...; ogni corpo di riferimento ha il suo proprio tempo particolare» [Einstein 1917, trad. it. p. 62].

Si immagini ora che il passeggero voglia misurare un intervallo di spazio tra due punti, $P$ e $Q$, del treno; ovviamente userà il treno stesso come corpo di riferimento, riportando un regolo campione sul pavimento del treno tante volte quante risultano necessarie per giungere dal punto $P$ al punto $Q$; il numero delle volte indicherà la distanza. L'osservatore della banchina non potrà certo seguire lo stesso metodo, viaggiando il treno rispetto a lui alla velocità $v$.

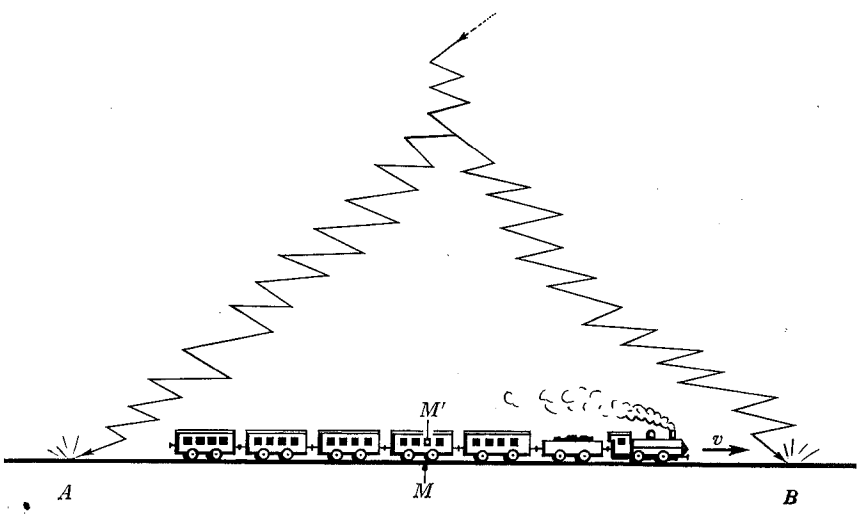



Figura 8.
Il fulmine colpisce *simultaneamente*, nei punti $A$ e $B$, la banchina.

Egli dovrà dapprima fissare sulla banchina i punti $P'$ e $Q'$, in coincidenza con i quali passano i punti $P$ e $Q$ all'istante $t$; poi, con un regolo identico a quello usato dal passeggero, misurerà sulla banchina l'intervallo tra $P'$ e $Q'$, mentre il treno si starà ormai allontanando. L'analisi di Einstein, seppur piú complessa, si svolge in modo analogo a quella per la critica della simultaneità, ed analogo è il risultato: la lunghezza dell'intervallo di spazio $P-Q$ misurata sul treno stesso è diversa da quella di quel medesimo intervallo (del treno) misurato sulla banchina, e tale diversità varia al variare della velocità. Cadono cosí le due ipotesi pregiudiziali della meccanica newtoniana, che l'intervallo di spazio fra due punti e l'intervallo di tempo fra due eventi siano indipendenti dalla velocità del sistema di riferimento. Ma con ciò si «risolve» anche l'aporia evidenziata dal teorema d'addizione delle velocità, poiché la determinazione della grandezza $w$ (dell'equazione 1) non è piú assoluta: «Se la persona che si trova sul vagone percorre in un'unità di tempo – *misurata dal treno* – l'intervallo $w$, non è detto che questo intervallo – *misurato dalla banchina* – risulti anch'esso uguale a $w$» [*ibid.*, p. 64]; piú la velocità relativa dei due sistemi è alta, maggiore è la disuguaglianza delle due misurazioni. Einstein dimostra infatti che l'aporia è risolubile, «pensabile», perché la costanza di $c$ al variare della velocità $v$ della sorgente è compatibile con l'invarianza di tutte le leggi fondamentali del moto. Infatti è sempre possibile trasformare le coordinate (le tre variabili spaziali $x, y, z$, e quella temporale $t$) di un evento di $K$ in valori $x', y', z', t'$ di un sistema $K'$, qualunque sia la sua velocità inerziale. Einstein incorpora qui nella teoria una trasformazione già nota, quella di Lorentz, che approfondisce, in base ai risultati elettrodinamici, le equazioni (3*a*) e (3*d*) della trasformazione di Galileo: $x'=x-vt$ diviene

$$(4a) \qquad x'=\frac{x-vt}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}};$$

e $t'=t$ diviene

$$(4b) \qquad t'=\frac{t-\frac{v}{c^2}x}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}.$$

Anche il lettore i cui ultimi esercizi di matematica risalgano ai banchi di scuola può facilmente constatare sia che $x'$ e $t'$ variano al variare di $v$ (cioè che gli intervalli spaziali e temporali variano al variare della velocità inerziale del sistema), sia che la trasformazione di Galileo resta pienamente valida per l'amplissimo arco delle basse velocità: se infatti il valore di $v$ è lontano da quello della luce, dovendosi poi dividere $v$ – in (4*b*) – e $v^2$ – sia in (4*a*), sia in (4*b*) – sempre per $c^2$, cioè per un denominatore grandissimo, evidentemente i valori $v^2/c^2$ e $(v^2/c^2)x$ sono prossimi a zero; ponendoli effettivamente uguali a zero quando la grandezza del numeratore sia distante dal valore di $c$, si ottengono le equazioni (3*a*) e (3*d*) della trasformazione di Galileo, che è dunque un caso particolare di quella di Lorentz. Un altro, tra i risultati maggiori della teoria ristretta, è un importante progresso nella concezione del reale: l'unificazione di spazio e tempo in un unico continuo (a quattro dimensioni); mentre prima l'indagine fisica del mondo poneva *da un lato* lo spazio e *dall'altro* il tempo, ora essi sono fusi insieme: «Per ogni evento [determinato dalle coordinate spazio-temporali $x, y, z, t$] infatti esistono altrettanti eventi arbitrariamente "vicini" (realizzati o per lo meno pensabili), le cui coordinate $x_1, y_1, z_1, t_1$, differiscono tanto poco quanto si vuole da quelle dell'evento $x, y, z, t$, originariamente considerato» [*ibid.*, p. 86]. Tra i portati «dialettici» della teoria ristretta vi è dunque sia la critica di assunti newtoniani ancora immediatistici ed irrelati, sia che si possa meglio comprendere, con una fondazione piú rigorosa dell'invarianza delle leggi di natura, l'unità di aspetti diversi (ad esempio l'omogeneità dello spazio e del tempo) ed opposti (ad esempio la validità e la non-validità del teorema di addizione delle velocità) della realtà.



Resta però la grandissima limitazione che le leggi naturali del moto siano invarianti solo per i sistemi inerziali. Se si considera un sistema di riferimento sottoposto a forze gravitazionali oppure in moto rotatorio, quelle stesse leggi vanno modificate in modo piú o meno complesso. In un sistema inerziale, ad esempio, un corpo al quale siano state prima applicate delle forze e che poi venga abbandonato a se stesso si muoverà di moto rettilineo uniforme, obbedendo alla seconda legge di Newton («il cambiamento di moto è proporzionale alla forza motrice impressa, ed avviene lungo la linea retta secondo la quale la forza è stata impressa» [1713, trad. it. p. 114]); in un sistema in moto rotatorio ciò è falso. Born esemplifica con un sistema semplicissimo, costituito da un regolo fisso e da un disco che gli ruota sotto (fig. 9). Se con una matita si traccia a velocità uniforme una linea retta lungo il regolo (che è in quiete, e costituisce un sistema inerziale), sul disco questo stesso moto traccerà una curva. «Perciò lo stesso moto che un osservatore solidale al regolo chiamerebbe uniforme e rettilineo, sarebbe definito curvilineo (e non uniforme) da un osservatore in moto col disco» [Born 1920, trad. it. p. 77]. I sistemi di riferimento inerziali non godono dunque dell'invarianza delle leggi fondamentali del moto, né rispetto ai sistemi inerziali, né rispetto ad altri sistemi accelerati. «Tanto nella meccanica classica quanto nella teoria della relatività ristretta noi facciamo... differenza fra corpi di riferimento $K$ [inerziali] relativamente ai quali sono valide [in forma invariante] le "leggi della natura", e corpi di riferimento $K'$ [accelerati] relativamente ai quali tali leggi non sono valide. Nessuna persona però, in grado di pensare coerentemente, può essere soddisfatta di una simile condizione di cose» [Einstein 1917, trad. it. p. 99]. Le opposizioni intrinseche del moto continuano ad esercitare un'enorme resistenza alla concettualizzazione unitaria, poiché la stragrande maggioranza ed in ultima analisi la totalità dei moti sperimentati in natura sono accelerati.

Per sfuggire a questa generale accelerazione dei sistemi di riferimento, la tradizione newtoniana era rimasta ancorata all'aseità di tempo e spazio, conservando però anche il realismo di Newton; realismo dal quale (a seguito di aporie

sperimentali come quella del teorema d'addizione delle velocità) sarebbe nata l'unificazione relativistica di Einstein, il cui ascendente principale non è dunque affatto l'antinewtonianismo di Mach, il cui empiriocriticismo considera inattingibile la realtà. Mach, si può dire, aveva torto anche quando aveva ragione, dato che ciò che soprattutto lo infastidisce è il realismo di Newton. A proposito, ad esempio, della tesi che se le stelle ruotassero effettivamente attorno alla Terra, lo schiacciamento dei poli non si verificherebbe, Mach – con una concezione triviale di che cosa sia un esperimento – invita a darne la prova tenendo ferma la Terra, sí da «far ruotare il cielo delle stelle fisse e verificare l'assenza delle forze centrifughe» [1883, trad. it. p. 246]. Gli autori che veramente prepararono la relatività, i giganti sulle cui spalle Einstein si sarebbe issato, furono invece «realisti» impegnati ad allargare il campo della comprensione pro-

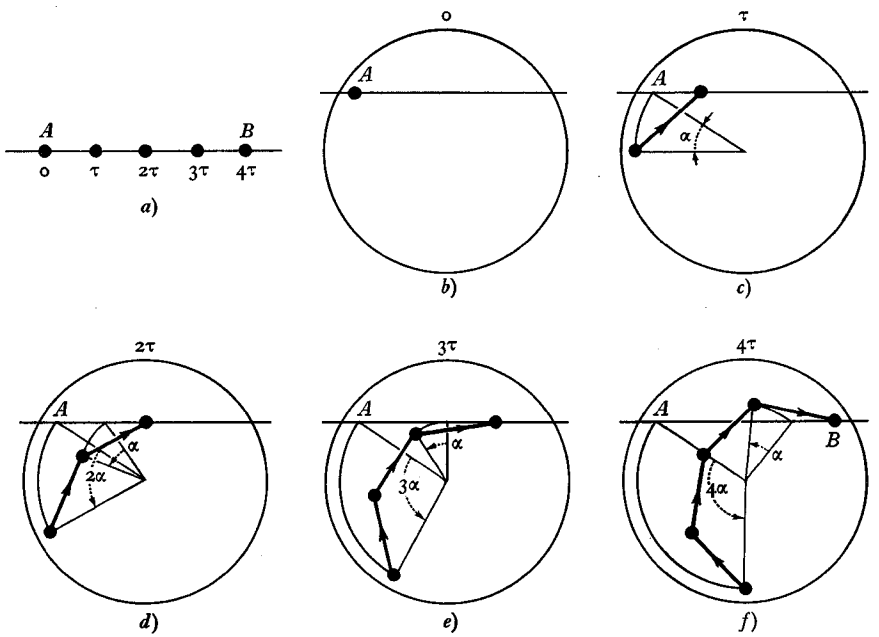



Figura 9.

Moto rettilineo di un punto su un regolo visto da un osservatore solidale con un disco in movimento.

«*a*) Un corpo si muove uniformemente da $A$ a $B$ in quattro intervalli di tempo $\tau$; un osservatore in quiete osserva il moto. *b*) $t=0$: il corpo si trova in $A$; l'osservatore segna questo punto con un cerchio nero. *c*) $t=\tau$: la posizione del corpo è indicata da un punto e segnata con un cerchio nero; il disco, e con esso il cerchio nero segnato nella figura *b*, è ruotato di un angolo $\alpha$. *d-f*) L'osservatore ha continuato a segnare la posizione del corpo nello stesso modo. La poligonale congiungente i cerchi neri rappresenta, approssimativamente, il percorso del corpo sul disco in moto» [Born 1920, trad. it. p. 78].



gressiva del mondo. Se Maxwell, ad esempio, non solo accetta l'ipotesi di tempo e spazio assoluti, ma dà anche un'interpretazione fisica dello spazio, assumendolo «pieno» di etere, fa questo perché spinto da un'istanza profondamente realistica: individuare il mezzo fisico che consente la propagazione delle onde elettromagnetiche. Come Newton aveva dichiarato che scopo fondamentale dei *Principia* era l'individuazione analitica del moto assoluto, cosí Maxwell afferma che lo scopo del *Treatise on Electricity and Magnetism* è porre le basi per uno studio analitico quantitativo dell'etere: «Infatti, se dell'energia viene trasmessa da un corpo ad un altro nel tempo, ci deve essere un mezzo o sostanza in cui l'energia esiste dopo aver lasciato un corpo e prima di raggiungere l'altro... Se si ammette questo mezzo come ipotesi, io penso che dovrebbe occupare un posto preminente nelle nostre ricerche, e che dovremmo tentare di costruire una rappresentazione, nella mente, di tutti i particolari della sua azione, il che è stato lo scopo costante di questo mio trattato» [1873, trad. it. II, pp. 660-61]. È quasi riprendendo questa raccomandazione, che Lorentz dà un'interpretazione unitaria e sistematica dei campi elettromagnetici sotto l'ipotesi che l'etere non solo esista e riempia lo spazio, ma anche che non partecipi del moto dei corpi che fluttuano in esso. Egli si collega quindi sia a Newton [1713] («Lo spazio assoluto, per sua natura senza relazione ad alcunché di esterno, rimane sempre uguale e immobile» (trad. it. p. 102)), sia a Maxwell, e lo definisce analiticamente e quantitativamente mediante due grandezze misurabili: il campo elettrico e il campo magnetico. «L'etere appariva quindi, per cosí dire, come la personificazione di uno spazio assoluto» [Einstein 1952, trad. it. p. 304].

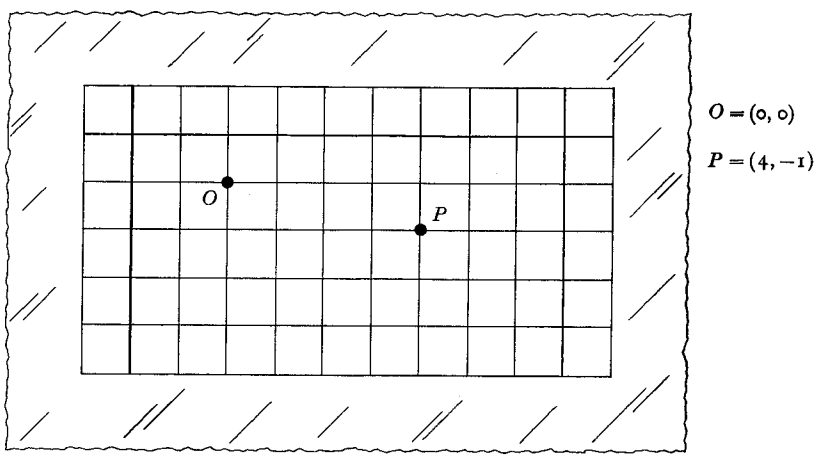



Figura 10.

Nella disposizione dei regoli sulla lastra, ogni quadratino abbia un regolo in comune con quello che immediatamente lo precede. Cosí, nella zona ricoperta, ogni regolo apparterrà a due quadratini, ed ogni vertice a quattro.

Erede di questa istanza realistica, nella teoria della relatività ristretta anche Einstein cristallizza questo privilegio inerziale nell'aseità del continuo spaziotemporale a quattro dimensioni. Infatti, anche se gli intervalli spaziotemporali tra due eventi sono relativi alla velocità del sistema di riferimento, il continuo spaziotemporale è assoluto. «Qui pure, dunque, come nella meccanica classica, lo spazio è una componente autonoma nella rappresentazione della realtà fisica. Se immaginiamo di rimuovere la materia e il campo, rimane ancora lo spazio inerziale, o piú precisamente, questo spazio insieme con il tempo a esso corrispondente... Questo spazio rigido a quattro dimensioni della teoria della relatività ristretta è in certa misura un analogo quadridimensionale dell'etere rigido tridimensionale di H. A. Lorentz. Anche per questa teoria è valido il seguente enunciato: la descrizione degli stati fisici postula lo spazio come inizialmente dato e come fornito di esistenza autonoma» [*ibid.*, pp. 306-7].

Ma proprio l'istanza realistica, che aveva trasfuso nella teoria ristretta le tenaci aseità della fisica classica, impegnò Einstein a superare la tremenda restrizione che le leggi di natura fossero invarianti solo nei sistemi inerziali. È questo il maggior risultato della teoria della relatività generale. Si immagini una lastra di marmo; essa è un continuo (bidimensionale) perché soddisfa due proprietà: *a*) da ogni punto della lastra si può raggiungere ogni altro punto, passando per punti «vicini»; *b*) poiché tra due punti vicini a piacere ne esiste sempre uno «piú vicino», l'escursione da un punto all'altro non richiederà mai «salti». Si immagini poi di avere un gran numero di regoli, tutti di uguale lunghezza, e che questa lunghezza sia piccola rispetto alle dimensioni della lastra. Con quattro di questi regoli, si costruisca un quadratino sulla lastra, e poi via via altri, sempre appoggiati a quelli già costruiti. Ogni regolo costituirà quindi un «intervallo» tra due punti costituenti vertici di quadratini (fig. 10). Si dirà che la lastra è non solo un continuo, ma un continuo euclideo soltanto finché risulta possibile costruire questa griglia, ed in tal caso, scegliendo come origine ($O$) di un sistema di coordinate cartesiane il vertice di

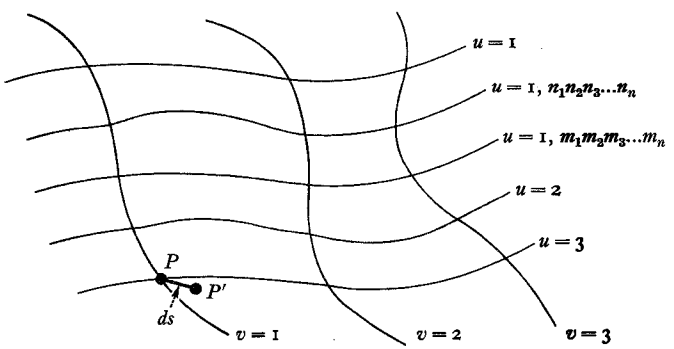



Figura 11.
La distanza $ds$ sul piano non euclideo.



uno qualsiasi dei quadratini, con una coppia di numeri denotanti «intervalli», potrà essere designato univocamente qualsiasi altro vertice. Ma anche se la lastra è euclidea, con estrema facilità cessa di esserlo: basta immaginare di scaldarne una zona e i regoli che vi si trovano si dilateranno gettando tutta la griglia in irrimediabile disordine.

Gauss ha però dimostrato che è sempre possibile costruire un sistema di coordinate non euclidee. Si tracci sulla lastra localmente riscaldata un sistema $U$ di curve $u$ arbitrarie; ad ogni curva si faccia corrispondere un numero del continuo dei numeri reali (nell'intervallo tra due numeri interi, dunque, ad esempio $u=1$, $u=2$, passerà una curva per ognuno degli infiniti numeri reali che stanno fra 1 e 2). $U$ sarà quindi un sistema infinitamente denso, tale però che per ogni punto passi una ed una sola curva. Si immagini poi un altro sistema $V$, analogo ad $U$: ad ogni punto della lastra corrisponderà ora una coppia di numeri reali univocamente determinati (fig. 11). Un punto $P'$ infinitamente vicino a $P$ avrà le coordinate seguenti: se $P=(u,v)$, allora $P'=(u+du, v+dv)$, ove i differenziali $du$ e $dv$ sono infinitamente piccoli, come infinitamente piccola è la distanza $ds$.

Si torni un momento alle coordinate cartesiane dei continui euclidei. È una nozione di matematica elementare (fig. 12) che la distanza $ds$ tra $P$ e $P'$ soddisfa il teorema di Pitagora ($ds^2=dx^2+dy^2$); ebbene, Gauss ha dimostrato che le coordinate del continuo non euclideo verificano una generalizzazione del teorema di Pitagora:

$$ds^2=g_{11}du^2+2g_{12}du\,dv+g_{22}dv^2 \tag{5}$$

ove $g_{11}$, $g_{12}$ e $g_{22}$ sono grandezze delle quali non è necessario spiegare qui né come si ricavano, né cosa denotano, ma delle quali si assicura il lettore che sono univocamente determinate a partire da $u$ e $v$, senza nuove ipotesi e solo in virtú di sviluppi analitici. L'antichissimo teorema di Pitagora risulta un caso particolare, valido nei continui euclidei, della sua forma generalizzata, «scoperta» da Gauss piú di due millenni dopo. Anche un esempio del fatto che le

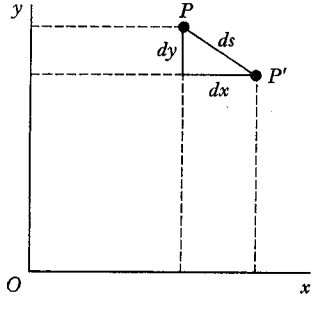



Figura 12.
La distanza $ds$ sul piano euclideo.

«scoperte» sono un «andare piú a fondo» nelle connessioni intrinseche di un oggetto (anche ideale) e nelle sue mediazioni con la realtà!

La lastra di marmo cessava di essere euclidea per l'azione del calore; un effetto analogo hanno sul continuo spaziotemporale tutte le forze fisiche, ad esempio quelle gravitazionali. Ma ormai, con le coordinate gaussiane, anche le distanze tra punti di continui non euclidei sono perfettamente misurabili, e si tratta di una conquista importantissima, perché in natura l'eccezione è non il «disordine» non euclideo, ma l'«ordine» euclideo. E poiché i sistemi di riferimento inerziali sono euclidei, si può concludere che essi sono insufficienti a ricapitolare concettualmente la complessa unità di fenomeni diversi ed opposti del moto (ad esempio accelerati e non accelerati). Si può veramente dire che, con il procedere dei millenni e della conoscenza, le antiche aporie evidenziate da Zenone nel moto di Achille e della tartaruga si siano enormemente dilatate, sino ad investire l'universo. La teoria della relatività generale rende invece «pensabile» in modo unitario la gigantesca complessità di tutte le diverse manifestazioni del moto, scalzando l'aseità del moto inerziale. Riferendo il continuo quadridimensionale ad un qualsiasi sistema di coordinate gaussiane a quattro variabili, si otterrà di designare univocamente ogni evento del continuo con quattro numeri ($x_1$, $x_2$, $x_3$, $x_4$). Se l'evento fosse solo istantaneo, questo sistema di quattro valori sarebbe unico; se invece la sua esistenza permane, verrà descritta da una successione continua di valori attribuibili alle quattro variabili, tracciando una curva; quando il tracciato di un evento «incontra» il tracciato di un altro evento, allora i rispettivi valori di $x_1$, $x_2$, $x_3$, $x_4$ sono coincidenti. Al fisico interessano *solo* questi incontri, che denotano la coincidenza di almeno due eventi (si può render l'idea di ciò osservando che, ad esempio, è possibile vedere un oggetto illuminato solo quando il tracciato della luce e quello dell'oggetto sono coincidenti); i sistemi di riferimento inerziali diventano solo un caso particolare di questa generalissima descrizione: designano gli incontri del tracciato di un evento con punti di un particolare corpo rigido, euclideo, scelto come sistema di riferimento. Ma ormai si può fare a meno di questa astrazione: «Al concetto fondamentale del principio generale di relatività corrisponde l'enunciato seguente: *Tutti i sistemi di coordinate gaussiane sono per principio equivalenti per la formulazione delle leggi generali della natura*» [Einstein 1917, trad. it. p. 117]. Le coordinate gaussiane costituiscono un sistema di riferimento non rigido, un «mollusco di riferimento» che si adatta elasticamente a tutte le accelerazioni provocate dalle forze fisiche: «Il principio generale di relatività richiede che tutti questi molluschi possano venir usati come corpi di riferimento con uguale diritto e uguale successo nella formulazione delle leggi generali della natura; le leggi stesse debbono essere del tutto indipendenti dalla scelta del mollusco» [*ibid.*, p. 119]. Il continuo spazio temporale è cosí divenuto piú trasparente al pensiero, che dialetticamente fa presa su di esso senza piú l'aseità dell'astrazione inerziale; esso non ha piú esistenza a sé, per cui lo spazio non è separato da «ciò che riempie lo spazio». Lo spazio è ormai veramente, come avrebbe voluto Leibniz, una relazione tra corpi spazialmente estesi; relazione influenzata dalle forze fisiche, ad esempio



dalla gravitazione: in questo senso, lo spazio è curvo, «simile alla superficie di un lago increspata da lievi onde» [*ibid.*, p. 129]. Il Sole, ad esempio, incurva lo spazio attorno a sé, flettendo i raggi delle stelle che passano nel suo campo gravitazionale.

Si è cosí giunti ad una concezione molto generale, piú adeguata e piú unitaria di quelle che ne costituiscono il presupposto storico, degli aspetti contraddittori del moto. Pur nelle enormi differenze quantitative e qualitative, il progresso che disvela vieppiú la natura del moto è, in tutti i dialettici esaminati, dovuto alla stessa *forma mentis*: cercare di comprendere, con la mediazione di categorie razionali, in modo *unitario* fenomeni diversi ed *opposti* di una realtà *unitaria*.

### 3. *Essere e divenire (quantità e qualità).*

Il moto in senso proprio, come mutamento di posto, è solo un caso particolare del generale divenire della natura e della storia; già Aristotele aveva rilevato che oltre ad esso esistono anche il movimento quantitativo e quello qualitativo, ed aveva dato una definizione estremamente ampia di movimento in generale, basandola sull'asse portante della sua concezione filosofica, la distinzione tra potenza ed atto, presupposto della sua teoria del divenire. «L'atto di ciò che è in potenza, in quanto tale, è il movimento; ad esempio: dell'alterato, in quanto alterato, è l'alterazione; dell'accrescibile e del suo opposto, cioè del diminuibile..., il movimento consiste nell'accrescimento e nella diminuzione; del generabile e del corruttibile il movimento è la generazione e la corruzione; dello spostabile lo spostamento» [*Fisica*, 201a].

Rispetto agli altri due, lo spostamento non è solo il piú semplice per la comprensione, per il pensiero; lo è pure nella realtà, anche nel senso che è *realiter* il presupposto, la componente elementare degli altri. Appare cosí in certo modo naturale, conforme all'intrinseca natura delle cose, che la scoperta della «dialetticità» di questo fondamentale aspetto del mondo abbia avuto inizio rilevando aporie sullo spostamento. «Essendovi tre movimenti, l'uno relativo alla grandezza, l'altro all'affezione e l'altro al luogo, il quale ultimo noi chiamiamo spostamento, è necessario che proprio questo sia il primo» [*ibid.*, 260a]. L'accrescimento infatti presuppone l'alterazione (cosí, ad esempio, nel nutrimento alteriamo il cibo ed accresciamo il corpo), e l'alterazione – che è un passaggio dalla potenza all'atto (ad esempio passaggio dal calore in potenza al calore in atto, nella combustione) – a sua volta presuppone lo spostamento: «Ma se si attua l'alterazione, occorre che ci sia qualcosa che alteri e crei, ad esempio, dal caldo in potenza il caldo in atto. È chiaro, però, che l'oggetto che produce tale movimento non si trova nel medesimo stato, ma talora è piú vicino, talora piú lontano rispetto all'oggetto alterato. Né è possibile che tali cose si verifichino senza spostamento. Quindi... è anche necessario che lo spostamento sia sempre il primo dei movimenti» [*ibid.*, 260b].

Questa successione logica e reale dei movimenti è il fondamento di una delle «leggi» della comprensione dialettica del mondo: riconoscere che in esso

mutamenti e processi *qualitativi* sono il risultato di mutamenti e processi *quantitativi*. L'esemplificazione sia storica sia naturale di questa concezione dialettica del rapporto tra quantità e qualità, per la quale mutamenti quantitativi dànno luogo a trasformazioni qualitative, è ricchissima. Quanto spesso, ad esempio, si è citato il dato di fatto che mutamenti quantitativi nella temperatura dei corpi provocano mutamenti qualitativi del loro stato!

Per esemplificare piú analiticamente l'assunto generale che il movimento quantitativo sia premessa e presupposto di quello qualitativo si può considerare, sotto questo riguardo, la struttura geologica della Terra come un vasto ambito di movimenti quantitativi, ed i fenomeni biologici del pianeta come qualitativi. Tutto l'insieme del pianeta presenta oggi caratteristiche profondamente diverse che in altre epoche: non solo flora e fauna hanno subito e subiscono continuamente mutamenti profondi, ma anche il mondo «non vivente» è in continua evoluzione: muta il clima, si spostano i poli e l'equatore, si alterano morfologia e dislocazione dei continenti, ecc. L'origine di tutto ciò è, in ultima analisi, lo «spostamento» di enormi masse di litosfera. Questo stato di generale e continuo moto della struttura esterna del pianeta (la litosfera viene stimata in uno spessore di circa 100 km) è oggi generalmente accettato, e costituisce l'aspetto principale della tettonica a zolle, che suddivide la crosta in grandi masse mobili (le principali sono meno di dieci), la velocità delle quali si misura in centimetri al secolo. Con il movimento delle zolle, la tettonica spiega l'«accrescimento» e la «diminuzione» di crosta terrestre: quando i margini delle zolle, scontrandosi, si accavallano, una parte della litosfera s'innalza, ed una s'inabissa nella caldissima mesosfera, liquefacendosi (fig. 13). Il movimento delle zolle tettoniche è incessante, continuo (quindi non si è in presenza di una teoria catastrofistica, sempre esposta all'assunzione di ipotesi ad hoc, bensí di una teoria basata su cause attuali), essendo impresso tra l'altro dal movimento di rotazione della Terra attorno all'asse. Un teorema di meccanica razionale, sviluppato da Eulero, dimostra infatti che ponendo un blocco relativamente rigido su di una sfera, esso può essere spostato in ogni punto

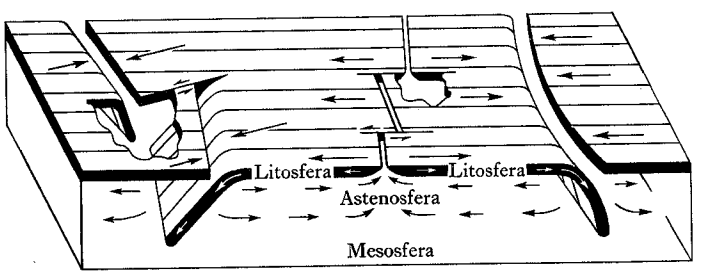



Figura 13.
Schizzo schematico del moto delle zolle tettoniche. La litosfera è uno strato rigido; la mesosfera è fusa e caldissima; l'astenosfera è molto calda e allo stato plastico. (Da Hallam 1973).



della superficie mediante semplice rotazione attorno a un asse; la velocità di rotazione è proporzionale alla distanza del blocco dall'asse, sicché la parte piú prossima all'equatore subisce una spinta maggiore e tende a muoversi piú velocemente. A causa di questa e di altre sollecitazioni endogene – come correnti di convezione della mesosfera – la zolla (e molti accettano l'ipotesi di un'unica zolla originaria, il continente Pangea) tende a spezzarsi e divaricarsi in blocchi frastagliati (fig. 14). Tra le emersioni di litosfera, sono da annoverarsi anche i corrugamenti montuosi e quelli suboceanici; di questi ultimi, manifestazione immediatamente visibile sono isole e arcipelaghi (fig. 15).

Certo questi moti delle zolle provocano mutamenti anche qualitativi nella litosfera: basti pensare a quelli che subisce uno stesso elemento, ad esempio lo zolfo, passando dallo stato solido della litosfera a quello plastico dell'astenosfera e liquido della mesosfera (e anche gassoso, nelle eruzioni vulcaniche). E tuttavia, semplificando in modo non arbitrario, a buon diritto si possono considerare come «quantitativi» i movimenti inorganici, fisico-chimici, delle zolle telluriche, presi astrattamente nella loro globalità prevalentemente meccanica, e a buon diritto si può evidenziare una fondamentale differenza tra questa globalità di fenomeni inorganici e la globalità dei fenomeni organici della vita (caratterizzati dalla riflessione in sé dei fenomeni biologici, dall'entelechia «qualitativa» del ricambio organico con la natura), considerando questi ultimi «qualitativi» rispetto ai primi, e sottolineando cosí la profonda differenza tra due grandi ambiti reali. La distinzione tra quantità e qualità è certo sempre e solo relativa all'ambito considerato, e designa volta a volta diverse relazioni concrete del mondo reale, nel quale non esistono – se non a prezzo

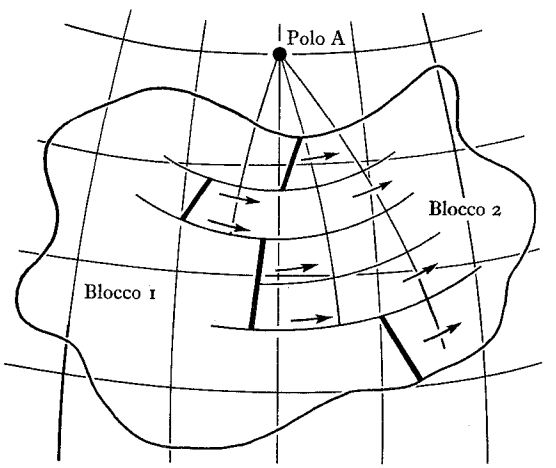



Figura 14.
Schema dall'applicazione del teorema di Eulero a una zolla di litosfera che si spezza in due blocchi. (Da Hallam 1973).

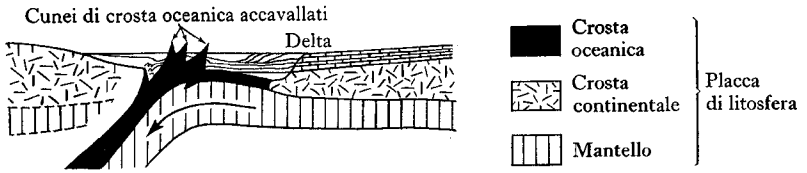



Figura 15.
Cunei di crosta suboceanica, accavallatisi nella collisione di due zolle, emergono, dando luogo a un arcipelago. (Da Hallam 1973).

di un astrarre che per lo piú è anche mutilare – distinzioni assolutamente rigide tra un essere quantitativo e un divenire qualitativo. Nella vita del pianeta, i due ambiti costituiscono un'unica totalità, nella quale correttamente si operano distinzioni solo se è per esaminarne relazioni concrete; e tuttavia questo fondersi in una totalità non cancella la differenza profonda, qualitativa appunto, di questi due grandi ambiti, tra i quali, presi nella loro globalità, ha luogo in natura uno stacco, un «salto», anche se poi tra essi vi è pure un viluppo di relazioni e mediazioni tale, che ha luogo anche una continuità.

Ci sono molte evidenti cerniere nelle quali questo rapporto estremamente complesso tra il mondo inerte e quello della vita (sia naturale, sia storica) appare lampante; ad esempio evidenti incidenze della natura sulla storia, come Venezia soffocata dall'interramento della laguna o l'Arabia Saudita divenuta repentinamente una grande potenza finanziaria – pur essendo socialmente e politicamente uno stato paleozoico – perché galleggia su di un mare di petrolio. Ma, a grandi linee – e se si considera solo quel «breve periodo» che è la vita storica dell'uomo sul pianeta –, sembra spesso che la natura rappresenti la stabilità immota dell'essere, e che il divenire, la storia siano un appannaggio dell'uomo e delle sue opere. Invece basta guardare appena un poco piú a fondo, e si vede che tutto è in divenire: che i continenti si spostano, gli oceani si dilatano e restringono, le catene montuose si innalzano ed abbassano, gli arcipelaghi affiorano ed affondano; e in relazione a tutto ciò, secondo infiniti legami, la vita, questa qualità per eccellenza, si plasma e modifica continuamente.

L'indissolubile unità di essere e divenire investe quindi tutta la realtà: organica, inorganica, storica. In ogni disciplina, grandi «dialettici» sono quei pensatori che hanno colto in modo unitario le contraddizioni, le aporie del loro campo di riflessione e di studio, evidenziandole analiticamente e comprendendole come momenti concreti resi compatibili da un processo del reale. Di questo tipo erano quei pensatori, che cercavano di interpretare il moto; questo ha fatto, studiando un'altra forma di movimento, Marx [1867], proponendosi di «svelare la legge economica del movimento della società moderna» (trad. it. p. 6); questo hanno fatto, in ogni campo, i «classici» della cultura, che hanno saputo emanciparsi sia dalla timidezza di ritenere che l'errore non faccia mai parte della storia della verità, sia dall'arroganza di pensare che solo quando non custodisse piú inviolabili segreti il mondo potrebbe dirsi conosciuto: l'ot-



timismo gnoseologico che sottostà alla concezione realistica della dialettica non consiste nell'arrogante pedantismo di voler «seguire la nobile polvere d'Alessandro, fino a trovarla a turar il buco d'una botte» [*Hamlet*, V, 1], ma nella fiducia di poter cogliere la *legge* dei mutamenti e nel considerare i caratteri variabili dei concreti come elemento imprescindibile della loro definizione analitica.

Considerando qui dunque i mutamenti geologici nella crosta terrestre come primo esito quantitativo dello spostamento locale delle zolle, e prendendo questi movimenti quantitativi geologici nella loro globalità e in relazione con il mondo della vita, che nella sua globalità si considera qualitativo, si possono esaminare, ad esempio, gli effetti che hanno sui fenomeni biologici le piccole conformazioni insulari, che delimitano un ambito geologico molto preciso alla vita della flora e della fauna avicola e terricola che su di esse trovano il loro habitat. Si mostrerà nel contempo come anche nell'ambito della «qualità» vita – come ovunque – abbiano luogo nuovi ed incessanti mutamenti quantitativi che si addensano in risultati qualitativi, e come siano proprio questi mutamenti che caratterizzano l'identità di individui viventi.

Nell'autunno del 1835, il brigantino *Beagle*, sul quale Darwin circumnavigava il globo, raggiunse l'arcipelago delle Galápagos, piccolo sistema che Darwin ritenne di origine vulcanica, comprendente dieci isole principali, delle quali cinque maggiori (fig. 16). L'arcipelago è situato appena sotto l'equatore, circa cinquecento miglia ad ovest della costa americana. Per il naturalista, le Galápagos costituiscono un problema molto interessante; mentre la loro natura geologica è assolutamente unitaria, dal punto di vista biologico presenta

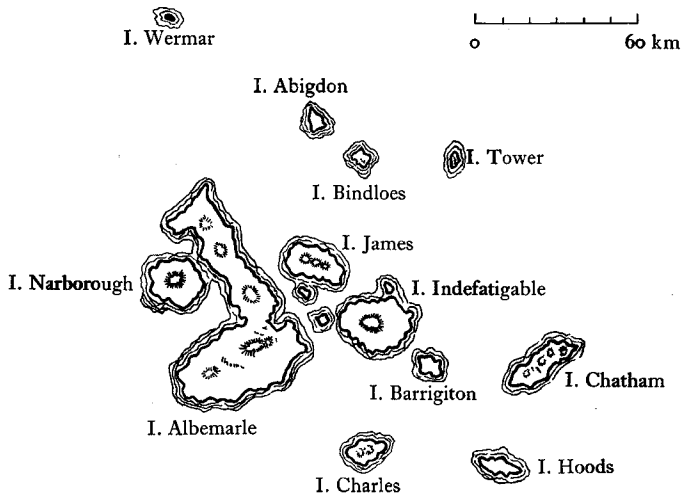



Figura 16.
L'arcipelago delle Galápagos. (Da Darwin 1893).

no due caratteristiche sorprendenti: che flora e fauna, pur essendo quasi totalmente aborigene, presentano caratteri di tale affinità con specie dell'America occidentale, che l'arcipelago può esser definito un satellite dell'America; e soprattutto, che ogni isola del minuscolo sistema ha sue specie viventi particolari, diverse da isola a isola.

Darwin cercò di dare una spiegazione di queste caratteristiche che già altri studiosi prima di lui avevano notato. La prima soluzione che egli dà del problema è in larga misura basata sulla fissità delle specie; egli usa ancora concetti largamente creazionistici. «Perché mai questi minuscoli punti della superficie terrestre, che in tempi geologici non lontani dovevano essere ricoperti dall'oceano..., perché mai – mi chiedo – ebbero abitanti autoctoni associati in proporzioni diverse... da quelle del continente piú vicino...? e perché mai vennero creati con una struttura del tipo di quella degli abitanti dell'America?» [Darwin 1839, trad. it. pp. 449-50]. Ma la caratteristica sulla quale si sofferma maggiormente è la seconda, quella della specificità insulare, cioè «che ciascuna isola è in generale abitata da serie peculiari di organismi diversi» [*ibid.*, p. 450]. Le famose tartarughe delle Galápagos sono di specie diverse da isola a isola, e lo stesso vale per quasi tutte le forme di vita animale e vegetale. Ecco una tabella comparativa, fatta da Darwin, che riguarda le specie botaniche di quattro delle isole maggiori (tab. 1). «Osservando questa tabella salta agli occhi il fatto meraviglioso che delle trentotto piante endemiche delle Galápagos (vale a dire che non si trovano in nessun'altra parte del mondo) raccolte nell'isola James, trenta sono esclusive di quest'isola» [*ibid.*, p. 452]. Analogamente per la fauna: ogni isola ha le sue specie ed ognuna di queste occupa sulla propria isola un posto del tutto analogo a quello che le specie affini occupano sulle loro. Il problema non sarebbe altrettanto singolare se, ad esempio, «un'isola avesse un suo genere di lucertola ed una seconda un altro genere distinto, o non ne avesse affatto; oppure se le diverse isole fossero abitate non dalle specie rappresentative di uno stesso genere di piante, ma da generi completamente diversi». Invece, «il fatto che piú fa meraviglia è che parecchie isole abbiano le loro proprie specie» di lucertole, di tartarughe, di uccelli, di piante, ecc. e

Tabella 1.
Specie botaniche di alcune isole dell'arcipelago delle Galápagos.

| | *Totale* | *Note in altre parti del mondo* | *Limitate alle Galápagos* | *Limitate ad una singola isola* | *Trovate in piú d'una delle isole Galápagos* |
|---|---|---|---|---|---|
| James | 71 | 33 | 38 | 30 | 8 |
| Albemarle | 46 | 18 | 26 | 22 | 4 |
| Chatham | 32 | 16 | 16 | 12 | 4 |
| Charles | 68 | 39[a] | 29 | 21 | 8 |

[a] O 29, se si tolgono le piante probabilmente importate.



«che queste specie abbiano il medesimo posto nella naturale economia dell'arcipelago» [*ibid.*, p. 453].

Esaminandolo staticamente (cioè da fissista, che ritiene – cóme Linneo – che le specie abbiano caratteri fissi sin dai tempi della creazione), e quindi senza fare del mutamento (cioè del loro movimento qualitativo) il tratto caratterizzante le specie, Darwin non riesce a dare una spiegazione plausibile del fenomeno. Abbozza qualche interpretazione, come che le correnti dei pur stretti bracci di mare impediscano le migrazioni natatorie (ma le testuggini delle Galápagos sono ottime nuotatrici e superano anche il quintale di peso: non mancano quindi di forza per attraversare correnti), o che la rarità di tempeste e l'infrequenza di venti impediscano la fecondazione per anemofilia delle piante; ma non insiste su queste tesi, per l'evidente disagio che gli procurano con l'essere chiaramente ad hoc, non generalizzabili. Come spiegare, calmi i venti, che gli uccelli non volino da un'isola all'altra? Il nocciolo della sua interpretazione è quindi profondamente fissista: «Riesaminando i fatti sopra riferiti si rimane stupiti dell'intensità della forza creatrice, se cosí si può dire, che ha agito su queste piccole isole, nude e rocciose; ed ancor piú si rimane sorpresi per i suoi effetti, diversi eppur analoghi, in punti cosí vicini fra loro. Ho già detto che l'arcipelago delle Galápagos può esser chiamato un satellite dell'America, ma si potrebbe meglio chiamarlo un gruppo di satelliti» [*ibid.*, p. 454].

L'evidente insoddisfazione di Darwin per questo fissismo si palesa in qualche passo. A proposito del fatto che una poiana dell'arcipelago ha una conformazione biologica che sta «in mezzo fra quella del nibbio e quella del gruppo americano dei *Polybori* divoratori di carogne» [*ibid.*, p. 436], abbozza un'interpretazione di questo carattere intermedio, generalizzandolo alle gradazioni ed affinità riscontrate tra le diverse specie avicole autoctone dell'arcipelago, e dandone un'interpretazione che riecheggia il finalismo lamarckiano: «Osservando una tale gradazione e diversità di struttura in un gruppo piccolo e molto omogeneo di uccelli, si può realmente immaginare che, essendovi originariamente in questo arcipelago solo un esiguo numero di uccelli, una specie si sia modificata in modo da assolvere a finalità diverse. Cosí si può immaginare che un uccello, che originariamente era un nibbio, sia stato qui indotto a prendere il posto dei *Polybori*» [*ibid.*, p. 437], evolvendosi in poiana delle Galápagos.

La diversità delle specie era insomma ancora inspiegabile; amando Darwin definirsi «baconiano» [1887, trad. it. p. 101], la raccolta di materiale senza ipotesi preconcette era importantissima, ma, in assenza del disegno generale, il lavoro non poteva dirsi compiuto. «Durante il viaggio sul *Beagle* mi aveva molto colpito... [il] fatto che la maggior parte delle specie dell'arcipelago delle Galápagos hanno caratteri nettamente sudamericani e soprattutto che in ogni isola del gruppo esse si presentano con piccole differenze caratteristiche, benché nessuna di queste isole appaia geologicamente molto antica. Evidentemente fatti come questi, e molti altri, si potevano spiegare supponendo che le specie si modifichino gradualmente; e questo pensiero mi ossessionava» [*ibid.*, p. 100]. Erano modificazioni simili a quelle che l'uomo opera negli allevamenti, selezionando gli individui migliori, «ma per qualche tempo mi ri-

mase incomprensibile come la selezione si potesse applicare a organismi viventi in natura» [*ibid.*, p. 101]. Quando la teoria della selezione naturale venne infine ad ordinare le tessere del mosaico, Darwin la considerò un uovo di Colombo: si trattava «solo» di saper guardare alla vita come ad un processo dinamico, anziché di isolarne un momento (i caratteri attuali di una specie) fissandolo in modo assoluto e statico, e proiettandolo poi, sostanzialmente immutabile, sin nei giorni della creazione. Cogliendo invece il movimento delle specie, Darwin sistema in modo unitario tutte le osservazioni fatte alle Galápagos piú di vent'anni prima, e nel contempo sfoltisce la biologia teorica del finalismo lamarckiano e di ipotesi ad hoc, operando un'enorme semplificazione dei suoi principî, resi capaci ormai di spiegare il mutamento e quindi fenomeni che, isolatamente, sono contraddittori ed opposti. Il problema delle Galápagos viene quindi risolto, studiando la totalità che si viene a formare tra l'habitat geologico (che qui si considera quantitativo) e la vita in esso (qualitativa, ma strettamente dipendente dall'habitat). «La soluzione, secondo me, consiste nel fatto che la discendenza modificata delle forme [biologiche] dominanti e in via di sviluppo tende ad adattarsi a parecchi luoghi che hanno caratteristiche molto diverse nell'economia della natura» [*ibid.*, p. 102]. Ma le relazioni tra la struttura geologica e il mondo della vita sono talmente fitte, che i fattori determinanti trascorrono continuamente da un ambito all'altro: quantità e qualità s'influenzano continuamente ed incessantemente, ed è errato negarne la connessione. È un errore «profondamente radicato», afferma Darwin [1859] contro Cuvier, che interpretava in modo troppo rigido la relazione habitat/vita, «ritenere che le condizioni fisiche di un paese siano il fatto piú importante» (trad. it. p. 473): la complessità e il carattere dinamico delle azioni e reazioni nella totalità del rapporto habitat geologico (quantitativo) / vita (qualitativa) sono tali, che nella spiegazione non si può isolare né l'aspetto quantitativo, né quello qualitativo. Del fatto che i due ambiti concorrano sempre insieme alla determinazione del processo vitale, proprio le Galápagos forniscono una testimonianza decisiva: nell'arcipelago, l'habitat geologico è lo stesso da isola a isola, eppure le specie sono diverse. Orbene, anche senza l'ipotesi ad hoc del tacersi dei venti, una volta trasportata che l'abbia, il vento, una specie floreale da un'isola all'altra, l'intrusa viene «uccisa» nella lotta per la fruizione delle limitate risorse naturali (e, su delle isolette, questa limitazione quantitativa è particolarmente evidente) dagli inquilini indigeni la cui vita biologica si è già perfettamente inserita nell'habitat fisico, al punto che solo astrattamente, ormai, questo habitat è esclusivamente geologico. Con l'emersione dei picchi delle Galápagos dal fondo dell'oceano a seguito del moto di «spostamento» delle zolle tettoniche, si è avuto sia il moto quantitativo dell'«accrescimento» di terraferma, sia immediatamente una interazione «qualitativa» con la vita, che provoca la «generazione» di determinate specie e la «corruzione» di altre: l'habitat globale è quindi esso stesso una testimonianza della totalità dinamica in cui si fondono tutti i movimenti. È questa totalità che determina la differenza delle specie da isola a isola: «Credo che ci sbagliamo spesso supponendo che specie molto affini invadano il territorio l'una dell'altra, quando siano messe



nelle condizioni di comunicare liberamente. Senza dubbio, se una specie ha qualche vantaggio su un'altra, non tarda a soppiantarla completamente o parzialmente; ma se ambedue sono ugualmente bene adattate ai posti che occupano, è probabile che tutte e due conservino le loro posizioni rispettive per un periodo indefinito» [*ibid.*, p. 474]. Sulle isole, la guerra tra le specie è, si può dire, di trincea. Sia pur volato su Albemarle un uccello di James, valicando un braccio di mare di poche miglia: egli e la sua progenie saranno stati inesorabilmente eliminati dalla selezione naturale, perché gli uccelli della specie affine di Albemarle erano nella condizione di trionfare nella lotta per l'esistenza, essendo già perfettamente inseriti nel ristretto habitat della loro isola.

Fondendo in una totalità gli aspetti quantitativi della struttura geologica e quelli qualitativi della vita su di essa, non solo si conserva, però, una chiara distinzione tra l'emergere dell'arcipelago ed il «salto» del fiorire della vita, ma anche si ha una riprova della grande semplificazione che si opera accogliendo una spiegazione dinamica, che definisce gli individui soprattutto attraverso le forze che provocano le loro mutazioni, attraverso il movimento processuale, e quindi la dialettica oggettiva, in cui sono inseriti. Ciò che in una prospettiva fissista era misterioso ed inspiegabile, ora diviene semplice e chiaro: «Questi stessi principi spiegano... il motivo per cui le isole oceaniche hanno pochi abitanti e, di questi, la maggioranza endemici e peculiari... Possiamo capire perché interi gruppi di organismi... manchino nelle isole oceaniche... Possiamo capire chiaramente perché tutti gli abitanti di un arcipelago, sebbene specificamente distinti sui vari isolotti, siano strettamente affini gli uni agli altri e perché siano affini, ma meno strettamente, a quelli del piú vicino continente» [*ibid.*, p. 479]. Anche una riprova del fatto che l'ottimismo gnoseologico della dialettica conduce a trovare la legge invariante nelle stesse infinite mutazioni. Il principio della selezione naturale, dunque, unifica fenomeni quantitativi e qualitativi, aspetti determinati che, presi isolatamente anziché come momenti di un processo, sono contraddittori, e li fonde in un'unica totalità spaziotemporale, cercando in essa «le leggi della vita nel tempo e nello spazio», e mostrando che in entrambi questi dominî «le leggi delle variazioni sono state le stesse» [*ibid.*, pp. 479-80].

### 4. *Essere e non essere (negazione della negazione).*

L'oggetto della conoscenza dialettica è dunque il movimento quantitativo/qualitativo dei processi reali pensato come unità e legge di non solo diversi, ma anche opposti. Resta un altro, fondamentale, carattere dialettico: la positività del «negativo». L'esemplificazione analitica già svolta mostra anche, in modo del tutto naturale, che non esiste – nella realtà – un processo totalmente negativo, di annichilamento: dalla distruzione di crosta terrestre nasce crosta terrestre, su questa germoglia la vita, ove dalla morte di specie nasce la vita di altre specie, ecc. Traspare cosí tutta la reale corposità di proposizioni sibilline ed astratte se prese isolatamente e scolasticamente, come

«questa proposizione logica: che il negativo è insieme anche positivo, ossia che quello che si contraddice non si risolve nello zero, nel nulla astratto, ma si risolve essenzialmente solo nella negazione del suo contenuto particolare, vale a dire che una tal negazione non è una negazione qualunque, ma la negazione di quella cosa determinata che si risolve, ed è perciò negazione determinata. Bisogna, in altre parole, saper conoscere che nel risultato è essenzialmente contenuto quello da cui esso risulta; – il che è propriamente una tautologia, perché, se no, sarebbe un immediato, e non un risultato. Quel che risulta, la negazione, in quanto è negazione determinata, ha un contenuto» [Hegel 1812-16, trad. it. I, p. 36].

Sotto questo riguardo, che ogni momento dello sviluppo sia anche risultato, la dialettica è sia legge del movimento, sia evidenziazione del fatto che la specificità di ogni concreto è di essere frutto di negatività, effettiva unità di *essere* e *non essere*. Il non essere acquista cosí un valore ontologico, sia perché, cercando le leggi invarianti del mutamento, ritrova l'essenza e la norma della realtà che muta e che è in ciò che non muta e non è (si ripensi al principio d'inerzia, che consentí lo studio analitico e quantitativo del moto accelerato, il solo che è, trovandone l'essenza, la norma e la stessa fondazione reale in un moto ideale che, in quanto tale, non è), sia perché tutto ciò che concretamente ed effettivamente è, è tale solo nel processo del movimento, per cui la sua positiva determinazione è retaggio ed auspicio di negazione.

Ma se questa unione di essere e non essere è la connotazione fondamentale di ogni forma di pensiero realistico e razionale, il nocciolo universale della *sapientia* che distingue l'*Homo* dai bruti, tuttavia, in senso piú proprio, «pensatori dialettici» sono coloro che di questa unione fanno oggetto peculiare di riflessione. Platone, ad esempio, fu tra i primi e massimi indagatori analitici della relazione tra essere e non essere. Se si intendono gli esistenti determinati, le individualità concrete, come accostamento di essere e non essere, allora, considerati nella loro atomicità, essi sono oggetto non della scienza, che verte sul παντελῶς ὄν 'ciò che è assolutamente' [*Repubblica*, 447a], bensí dell'opinione: «Se una cosa risultasse, per modo di dire, nel medesimo tempo come essere e non essere, sarebbe intermedia tra ciò che assolutamente è e ciò che non è affatto»; e vertendo la scienza su ciò che è in modo invariante, mentre l'ignoranza caratterizza l'abbandonarsi in preda a ciò che non è affatto, allora «risulta intermedia tra le due quella che chiamiamo opinione» [*ibid.*, 478d], e che si occupa di ciò in cui essere e non essere sono semplicemente accostati. Ma questo vedere *e* l'uno *e* l'altro lato, nel loro isolamento, è da ascriversi non alla natura dell'oggetto reale, bensí alla forma di pensiero del soggetto che opina; egli anzi opina proprio perché in ogni cosa vede *e* l'essere *e* il non essere nella loro divaricazione e giustapposizione. Cosí, ad esempio, qualora gli si chiedesse se tra le molteplici ed individue cose belle non ce ne sia una che possa essere considerata brutta, tra le giuste una ingiusta, tra le sante una empia, ecc., egli sarebbe costretto ad ammettere: «È inevitabile che le stesse cose belle sotto qualche aspetto appaiano anche brutte, e cosí tutte le altre» [*ibid.*, 479a-b]. Ma l'opinione non coglie il fondamento comune di questa opposizione; i due lati sono giustapposti nella stessa misura in cui sono estrinsecamente designabili con «nomi opposti», in quanto «per ciascuna [cosa] andranno bene sia questi sia quelli» [*ibid.*, 479*b*]. La scienza invece, percorrendo intera la via della conoscenza, coglie l'*unità reale* di essere e non essere, di immutabile e mutabile, di uno e molteplice, ecc. Cosí Platone mostra che non la semplice «partecipazione» ad «affezioni» opposte è l'oggetto della dialettica come scienza, quanto il fatto che il concetto stesso, cogliendo l'essenza e l'unità del reale, è in sé contraddittorio, esprime un'unità derivante dalla tensione di opposti: «Non ci sarà niente di strano – afferma Parmenide nel dialogo omonimo – se uno dimostrerà che io stesso sono uno e molti dicendo, per esempio, per provare la mia molteplicità, che io ho una parte destra diversa da una parte sinistra», e che dunque per questo «partecipo della molteplicità, e [se] invece, per provare la mia unità, affermerà che di noi sette uomini io sono uno, [e dunque] partecipe anche dell'uno» [Platone, *Parmenide*, 129c]. Tutto questo scorrazzare dell'opinione tra due lati contraddittori, visti nella loro divaricazione, non è cosa difficile né stupefacente, afferma Parmenide; mentre invece – continua – «avrò già ragione di meravigliarmi se egli riuscirà a dimostrarmi che ciò che è in quanto uno per ciò stesso è molteplice e ciò che è in quanto molteplice per ciò stesso è uno» [*ibid.*, 129b-c].



La dimostrazione dialettica di questa *intrinseca* unità degli opposti nel concetto scientifico della realtà è l'oggetto del *Parmenide*, che Hegel considerò il capolavoro della dialettica antica, e che analizza le reciproche relazioni di opposti (uno e molteplice) nell'ambito stesso del pensiero. La prima posizione che Parmenide esamina è «se l'uno è uno», vale a dire tale da non partecipare in modo alcuno della molteplicità. Dall'analisi di questa proposizione conseguono insostenibili contraddizioni, come che l'uno non partecipa del tempo, e quindi non è, non fu e non sarà. Dal susseguirsi di queste contraddizioni nasce la seconda posizione: «Se l'uno è, è possibile che sia senza partecipare dell'essere?» [*ibid.*, 142b]. Sviluppando l'analisi di questa proposizione, Platone dimostra che l'espressione l'«uno che è» diviene un tutto, del quale «uno» e «essere» sono parti; si ha quindi una dualità, che si ripercuote all'infinito, di ognuna delle due parti, dovendosi di nuovo dire che partecipa dell'«uno» e dell'«essere». Dunque predicare l'essere dell'uno dà luogo ad infinita molteplicità, cosí come, viceversa, predicare l'essere della molteplicità («la molteplicità è») implica considerarla come un'unità, quindi non molteplice. Queste opposizioni e contraddizioni spingono Platone ad una terza tesi: mette in bocca a Parmenide la convinzione eraclitea che «l'uno è e non è»: è uno e molteplice, nasce e perisce, diviene, muta, ed in ogni singolo determinato istante, cioè nella frazione di tempo evanescente in cui muta dall'uno all'altro dei suoi infiniti stati, contemporaneamente *è* e *non è*, riunendo in sé determinazioni opposte, unificandole. Le analisi di Parmenide si susseguono serrate, implacabili, e la conclusione del dialogo è la chiarificazione concettuale che l'irrequietezza dell'opposizione è implicita nella comprensione razionale della realtà: «Diciamo dunque..., come è risultato, che sia che l'uno sia, sia che non sia, esso stesso e gli altri, rispetto a se stessi e reciprocamente fra loro, sono

tutto, secondo ogni modo di essere, e non lo sono, appaiono esser tutto, secondo ogni modo di essere, e non appaiono cosí» [*ibid.*, 166c].

È questa ineliminabile presenza del non essere nell'essere che rende tanto ostica la dialettica alla trivialità del senso comune: volendo «tenere insieme» gli opposti, la dialettica ne frena la svagata speditezza, ripresentandogli continuamente il contrario di ciò che esso ha avventatamente e frettolosamente infilato nel carniere. «Da tale insolito freno dipendono in gran parte le lamentele circa l'incomprensibilità di scritti filosofici» [Hegel 1807, trad. it. I, p. 53]. E poiché il senso comune è affastellamento di certezze immediate, la dialettica è anche dissoluzione critica della sua sclerosi. Sotto questo riguardo, il pensiero dialettico è una conquista, accingendosi alla quale «l'individuo ha il diritto di pretendere che la scienza gli fornisca almeno la scala che conduce a quella superiore posizione» [*ibid.*, p. 20]; ma la dialettica, dal canto suo, ha il diritto di esigere dall'individuo che abbandoni il senso comune per divenire un interlocutore «sereno e docile» [Platone, *Sofista*, 217c].

La differenza, l'alterità sono il modo specifico nel quale la negatività del non essere si palesa come elemento costitutivo fondamentale della conoscenza razionale dell'essere. E ciò non solo nel senso – che ne costituisce un aspetto particolare – della conoscenza negativa *e contrario*, nella quale ci si è già imbattuti ricordando la *theologia crucis* di Lutero; cosí come un altro aspetto particolare costituisce quell'impostazione del problema della conoscenza che considera come matrice fondamentale del sapere il suo opposto, l'ignoranza, il non-sapere. «Nessun'altra dottrina piú perfetta può sopraggiungere all'uomo (anche piú diligente) oltre quella di scoprire di essere dottissimo nella sua propria ignoranza: e tanto piú uno sarà dotto, quanto piú si saprà ignorante» [Niccolò da Cusa 1440, trad. it. p. 58].

L'accezione – che qui si vuole illustrare – della negatività che si palesa come differenza ed alterità, ponendosi come elemento costitutivo del conoscere, è diversa e piú ampia: in via assolutamente generale non v'è conoscenza, se non muovendo dal non essere come differenza, alterità. Eccone un caso classico: l'equazione studiata da Marx e che designa la forma di valore semplice: $x$ merce A = $y$ merce B (20 braccia di tela = 1 abito). L'equazione esprime la forma *semplice* di valore, ed anche qui non solo nel senso che è la piú semplice e l'originaria (cioè storicamente la piú antica), ma anche – e soprattutto – nel senso che è il bandolo logico del filo di Arianna che conduce, con l'analisi, a svelare «l'arcano di *ogni* forma di valore» [Marx 1867, trad. it. p. 59]. Il membro di destra e quello di sinistra dell'equazione sono non solo diversi, ma anche opposti: l'ideale possessore della tela la *scambia* per avere un abito da *usare*, quindi per l'utilità dell'abito. «L'utilità di una cosa ne fa un *valore d'uso*» [*ibid.*, p. 44], il quale è tutt'uno con le caratteristiche fisiche, *qualitative* dell'abito, caratteristiche che sono del tutto eterogenee rispetto a quelle della tela. Invece il membro di sinistra non ha, per il suo ideale possessore, alcun valore d'uso, alcuna utilità: nell'equazione esso materializza soltanto una certa *quantità* di lavoro umano astratto (non specificamente tessitura, né sartoria, ma in generale erogazione di energia lavorativa umana). È chiaro che la *qualità* del valore d'uso (che sta a destra) è del tutto irriducibile, ed anzi opposta, all'aspetto *quantitativo* del valore (di *scambio*; a sinistra). E tuttavia scrivendo 20 braccia di tela = 1 abito, viene espresso nel corpo dell'abito (che è valore d'uso) il suo opposto: il valore (di scambio) della tela. E questa opposizione non è fortuita, bensí necessaria ed inevitabile: il valore del membro di sinistra può essere espresso *solo* relativamente ad un membro di destra che sia diverso, altro da esso: «Io non posso esprimere in tela il valore della tela. *Venti braccia di tela* = *venti braccia di tela* non è una espressione di valore; anzi, tale equazione dice, al contrario, che venti braccia di tela non sono altro che venti braccia di tela, una quantità determinata dell'*oggetto d'uso* tela. Il *valore* della tela può dunque essere espresso solo *relativamente*, cioè *in altra merce*» [*ibid.*, pp. 59-60]. Qualsiasi merce si mettesse a destra, fungerebbe sempre e solo da equivalente del valore, del membro di sinistra. Se si inverte l'equazione, 1 abito = 20 braccia di tela, i termini del problema non cambiano: «Appena ho fatto questo, la tela diventa *equivalente* al posto dell'abito. Dunque *la stessa* merce *non può presentarsi simultaneamente nelle due forme nella stessa espressione di valore*. Anzi, queste forme si escludono *polarmente*» [*ibid.*, p. 60].



Tutto ciò a testimonianza del fatto che si conosce, a partire dalle sensazioni, sempre per differenza, alterità, mai per identità; τὸ γάρ ὅμοιον ἀπαθὲς ὑπὸ τοῦ ὁμοίου («il simile non patisce dal simile»), sosteneva Anassagora [Diels e Kranz 1951, 59, A.92]. Solo l'alterità definisce l'identità. «Poiché nessuna merce *può riferirsi a se stessa come equivalente, né* quindi *può fare della sua propria pelle naturale l'espressione del suo proprio valore*, essa *si deve riferire ad altra merce* come *equivalente*, ossia deve fare della pelle naturale di un'*altra* merce la *propria forma di valore*» [Marx 1867, trad. it. p. 69]. E questa presenza ineliminabile e fondativa dell'alterità non è solo di alcune discipline, quale è ad esempio l'economia politica che studia il valore, bensí appartiene ad ogni forma determinata di conoscenza. Si immagini di voler pesare un pan di zucchero: esso indubbiamente pesa, ma questa sua qualità di essere pesante è intangibile ed invisibile; per individuarne determinatamente il peso, è necessario mettere il pan di zucchero in relazione con un altro corpo, ad esempio un pezzo di ferro tarato. «La *forma corporea* del ferro, considerata di per sé, non è *certo forma fenomenica della gravità* piú di quanto sia quella del pan di zucchero. Eppure, per *esprimere il pan di zucchero come gravità*, noi lo poniamo in un *rapporto di peso* con il ferro» [*ibid.*]. Si esprime dunque il peso di un corpo con un altro corpo, differente da esso, e già questa è una forma di negatività: si coglie qualcosa che un oggetto è non tramite il suo essere immediato, bensí tramite ciò che esso immediatamente non è. Ed anche il correlativo dissimile (qui il ferro) entra nel rapporto non come esso immediatamente è, bensí come qualcosa che esso immediatamente non è: «In questo rapporto, il ferro vale come un corpo che *non rappresenta null'altro che gravità*. Quindi, quantità di ferro servono come misura di peso dello zucchero e *rappresentano* nei confronti del corpo zuccherino *pura forma di gravità, forma fenomenica di gravità*» [*ibid.*]. Tramite queste astrazioni appare l'*essenza* di gravità che accomuna i due estremi. La semplice espressione $x$ merce A = $y$ merce B è dunque sovradeterminata da

astrazioni negatrici, il cui risultato è una prima risposta positiva alla domanda «quanto vale $x$ merce A?», risposta che si ottiene tramite l'opposizione con un estremo ($y$ merce B) per giungere ad un *terzo* che non è né l'uno, né l'altro: l'essenza di valore.

Sarebbe restrittivo ritenere che solo le concezioni realistiche dell'astrazione contengano quest'alterità negatrice come componente fondativa della conoscenza. Anche il criticismo – per fare solo un esempio tra le molte correnti di pensiero non realistico che pure pesano nella cultura umana – ravvisa un'analoga distanza ed alterità tra il mondo della conoscenza e quello dell'empirica immediatezza. Già le categorie dell'analitica trascendentale kantiana sono «distanti» dalla realtà; ma «le idee, rispetto alle categorie, sono ancor piú lontane dalla realtà oggettiva» [Kant 1781, trad. it. p. 462]; ancor piú distanti sono gli ideali della ragione. Eppure *categorie*, *idee* ed *ideali*, nonostante la loro «lontananza», conservano uno stretto legame con la realtà: ne costituiscono la regola e l'archetipo, tanto che Kant afferma: «Anche se non è possibile conferire a questi ideali una realtà oggettiva (esistenza), non ne segue che essi si risolvano in chimere, perché forniscono alla ragione un criterio che le è indispensabile, visto che essa abbisogna del concetto di ciò che è perfetto nella propria specie, per procedere alla valutazione e alla commisurazione del grado e delle deficienze di ciò che risulta imperfetto» [*ibid.*, p. 463]. Anche questo un modo, se pur non realistico, di assumere ciò che immediatamente non è come metro e misura di ciò che è. Il cieco nato, dice altrove Kant, non può aver il concetto della tenebra, in cui pure vive sempre, perché non conosce ciò che la tenebra non è: la luce. Riprendendo questo tema, Hegel [1812-16] l'ha acutamente approfondito: nemmeno il veggente potrebbe vedere se non fosse per la presenza, nella luce, di tenebra: «La pura luce e la pura oscurità son due vuoti, che son lo stesso. Solo nella luce determinata – e la luce è determinata dall'oscurità –, quindi solo nella luce intorbidata, si può distinguer qualcosa. Parimenti qualcosa si distingue solo nell'oscurità determinata – e l'oscurità è determinata dalla luce –, quindi solo nell'oscurità rischiarata» (trad. it. I, p. 83). E basti ricordare, a testimonianza del carattere universale di questa alterità negativa, non solo *stricto sensu* razionale, il frequentissimo uso che se ne fa nelle metafore poetiche, che porgono un'immagine tramite un'altra e diversa. Cosí, in una delle sue moltissime metafore, Dante paragona l'animo spaventato a qualcosa che esso non è, «neve tra le vive travi» che «per lo dosso d'Italia si congela», e poi subito riparagona il disgelo di quella neve tra i rami delle foreste appenniniche a qualcosa che nemmeno essa è: alla cera, che il vento primaverile – paragonato a fiamma – scioglie, «sí che par foco fonder la candela» [*Purg.*, XXX, 85, 86, 90]. E questo involversi e sovradeterminarsi di paragoni e diversità illumina un'immagine altra da tutte: il ritorno dell'animo del poeta alla fiducia.

Non stupisce quindi che la tradizione dialettica abbia sottoposto a critica il cosiddetto «principio d'identità». L'usuale attribuzione ad Aristotele della schematizzazione stereotipa di questo tautologico $A = A$ è una vera calunnia, essendo Aristotele certamente tra i massimi teorici del divenire del reale e della



sua ricapitolazione dinamica nel pensiero. Infatti nelle sue pagine il «principio d'identità» si trova solo espresso, senza pompa, in connessione con quello detto «di non-contraddizione», ad esempio nel modo seguente: «Dire che l'essere non è e il non-essere è, è falso; al contrario, dire che l'essere è e il non-essere non è, è vero» [*Metafisica*, 1011b]. Ma non era certo la tautologica trivialità di $A = A$ (di cui si è già vista la sterilità conoscitiva in 20 braccia di tela = 20 braccia di tela) ciò che gli premeva, quanto invece di stabilire *e contrario* il seguente assunto fondamentale: «È impossibile che la stessa cosa convenga e non convenga alla stessa cosa sotto lo stesso rapporto e nello stesso tempo» [*ibid.*, 1005b]. Del «principio d'identità», come pure del celeberrimo «terzo escluso» – «tutto si deve affermare o negare» [*ibid.*, 996b] – giustamente un grande storico del pensiero greco antico rileva che recano scritta in fronte la loro vera origine: sono tra i frutti della diffusa esperienza di dibattiti su temi giuridici, politici, filosofici. Il principio d'identità «suona subito come un ammonimento ai partecipanti ad un dibattito dialettico» [Gomperz 1896, trad. it. IV, p. 105], affinché nessuno dei due interlocutori, quando sia messo con le spalle al muro, cambi le carte in tavola e, dicendo cose diverse da quelle che in quello stesso dibattito sino ad allora aveva sostenuto, tenti di sottrarsi con un voltafaccia alla sconfitta; altrimenti, «è, per cosí dire, trattenuto per la falda dell'abito dal principio d'identità: il quale lo richiama al punto realmente in discussione quando egli tenta di sostituirgliene uno uguale in apparenza, diverso in realtà» [*ibid.*, p. 110].

La negativa e negatrice alterità è quindi componente irrinunziabile del conoscere. «Fin dall'inizio lo "spirito" reca in sé la maledizione di essere "infetto" della materia» [Marx e Engels 1845-46, trad. it. p. 27]; questa infezione si manifesta nell'imprescindibile bisogno di conoscere tramite alterità. Ciò non significa certo un caotico poter dire, di tutto, tutto ed il contrario di tutto. Quando si prende un valore (di scambio), e lo si esprime relativamente in un valore d'uso, si muove il primo passo di un cammino che ha un'*unica meta naturale*: la forma di prezzo (20 braccia di tela = 2 Lire sterline). È solo avvalendosi dell'alterità che è possibile percorrere il cammino, ma sia la meta, sia la natura concettuale (valore d'uso) di questa alterità, sono obbligate. Infatti non ci si riferisce mai all'individualità atomica né dell'abito, né della tela; considerati isolatamente, sia tela sia abito sono uguali solo a se stessi, e non patiscono contrario. Come τόδε τι 'sostanze prime', 20 braccia di tela o 1 abito non hanno contrario. «In effetti, che cosa potrà mai essere contrario alla sostanza prima, per esempio ad un determinato uomo? Nulla invero è contrario a tali oggetti» [Aristotele, *Categorie*, 3b]. L'analisi della forma semplice di valore verte dunque sempre non sulle fissità singole di tela ed abito, bensí sulla loro *relazione*, che deriva dall'essere entrambe coagulo di rapporti produttivi. Non la loro immediatezza individuale, bensí la totalità articolata di *produzione privata* e del suo opposto, *scambio sociale*, fanno di 20 braccia di tela una «merce». Anche in questo caso, è subito chiaro che se è possibile mettere in relazione le due individualità di 20 braccia di tela e di 1 abito, è perché le si considera un coagulo complesso; il vero risultato teorico di 20 braccia di tela = 1 abito

è di svelare la natura del segno =. «Che cosa ci dice questa equazione? Che in due cose differenti... esiste un qualcosa di comune e della stessa grandezza. Dunque l'uno e l'altro sono eguali a una terza cosa, che in sé e per sé non è né l'uno né l'altro. Ognuno di essi, in quanto valore di scambio, dev'essere dunque riducibile a questo terzo» [Marx 1867, trad. it. p. 45]: al lavoro astrattamente umano.

Ma che nel terzo, che è risultato, i due estremi in certo senso scompaiono, non vuol dire che la loro opposizione, su cui ci si è sinora soffermati, sia una pleonastica pantomima. Il fondamento comune è infatti esso stesso profondamente contraddittorio e caratterizza i due estremi per ciò che, nella relazione, effettivamente sono, cioè merce. L'opposizione profonda è infatti implicita nel concetto stesso di «merce» e si manifesta proprio e soltanto a partire dalla diversità fisica tra tela ed abito, cioè dalla scambiabilità della tela, che diviene cosa *astrattamente* di valore, con l'abito, che diviene *concretamente* forma di esistenza del valore, cosa di valore. Marx esemplifica cosí: acido butirrico e formiato di propile hanno la stessa composizione chimica, $C_4H_8O_2$. Se, basandosi su questo, si scrive che acido butirrico = formiato di propile (come che tela=abito), si ha che il formiato di propile, nell'equazione, sta come forma di esistenza di $C_4H_8O_2$, e, tramite l'uguaglianza, si afferma che ciò che è *diverso* e *altro* da esso, l'acido butirrico, è anch'esso $C_4H_8O_2$. Entrambi quindi vengono uguagliati a un terzo, la sostanza chimica comune, di cui divengono forme fenomeniche fisiche diverse.

Non la sola differenza fisica dell'abito dalla tela conduce dunque alla scoperta della sostanza di valore, bensí la differenza fisica connessa alla categoria che in essa è rappresentata: la scambiabilità. Questa differenza *sub specie categoriae* è tutt'uno con le complesse relazioni e mediazioni che fanno della tela una merce. E questa sostanza di valore è qui la meta necessaria dell'analisi corretta; essa è *risultato*, e come tale riverbera necessità sulle disamine analitiche, le seleziona e ordina. Le differenze sono dunque la via lungo la quale la conoscenza giunge al sostrato fondativo della scienza, e nel contempo questo sostrato è inappellabile sovrano che dispensa determinatezza concettuale solo lungo la via che conduce a sé. Quest'assenza di arbitrio rende necessarie le tappe della conoscenza, ed insieme determina positivamente, nel risultato, la negazione; si è quindi lungi dal pessimismo di un poeta, «codesto solo oggi possiamo dirti | ciò che *non* siamo, ciò che *non* vogliamo» (Montale, *Ossi di seppia*).

Il carattere intrinsecamente positivo della dialettica sta dunque nel non condurre mai al nulla, ma sempre e solo a risultati. Naturale quindi che sia positiva la negazione della negazione, cioè lo sviluppo ed il prosieguo del movimento. È una trivialità, degna della questione se sia esistito prima l'uovo o la gallina, andare a cercare, immaginandosi accanto all'*Homo sapiens* testé sceso dagli alberi, la «prima» negazione, che in quanto tale dovrebbe essere solo negativa, e non anche risultato. D'altra parte, anche fermarsi alla banalità che tutto è risultato, e quindi positivo, è una trivialità qualunquista. Ancora e sempre, si tratta di cercare le differenze specifiche, e quindi di individuare quei punti del processo che si analizza, che effettivamente condensino in sé muta-



menti tali da rappresentare una svolta decisiva, e di cercare analiticamente in essi i tratti determinati di articolate serie di negazioni ed affermazioni che finalmente si siano lí addensate in un risultato totalmente nuovo, fecondo di nuovi sviluppi. Lo sviluppo del feto, ad esempio, è sempre un continuo movimento del tessuto biologico: dalla negazione della morula, cioè dalla negazione della sua prima morfologia indistinta, si formano gli organi interni, gli arti e poi via via l'individuo perfetto. Ma all'interno di questo processo continuo ed unitario vi sono delle svolte profondamente ed oggettivamente innovatrici: l'entrata in funzione, ad esempio, della circolazione sanguigna fetale, cioè il battito cardiaco del nascituro. Ma tutte questa variazioni, che via via negano stati precedenti del feto e al tempo stesso ne risultano, si condensano poi in un'unica, veramente fondamentale tappa del processo: la nascita. In quel magico istante del primo respiro ha luogo una negazione che, pur senza spezzare la continuità, ricapitola in sé tutte le negazioni precedenti, perché ne è il risultato compiuto, ultimo: cessa la vita del feto, comincia quella di un individuo vivo, vitale e autonomo.

Anche nella negatività, e dunque nella negatività della negatività, si manifesta il profondo ottimismo della dialettica, che però non ne cancella la tragicità. L'ottimismo della dialettica non è certo il ritornello che sempre e comunque prevalgano *le magnifiche sorti e progressive*! Per «negatività» s'intende non solo che ogni passo sia negato, ma anche la drammaticità, la tragicità di questo negare. L'universale levatrice di questo movimento è la morte: degli individui, delle specie, dei popoli, delle forme di civiltà, di tutte le parti della natura. Morte di specie, che con i loro strati di putredine e calcificazione costituiscono riserve per le specie oggi viventi e vitali, ma che domani morranno, generando con la propria morte nuove forme di vita. Dopo Darwin, è a tutti evidente che «nei due regni del mondo organico la negazione della negazione *ha realmente luogo*» [Engels 1878, trad. it. p. 150]. Ma la morte investe anche la natura inorganica: basti pensare agli elementi radioattivi che decadono e perdono energia sino a spegnersi, alle composizioni chimiche che si dissolvono, alle montagne che si sgretolano, ecc.; «tutta la geologia è una serie di negazioni negate» [*ibid.*]. Anche delle stelle, da quando hanno cessato di apparire «fisse», si sa ormai che muoiono, e lo spegnimento di questi soli è stato interpretato come premessa di un terrificante accumulo di energia gravitazionale, premessa di nuove esplosioni da cui nascono nuovi soli. Quello della dialettica non è l'ottimismo dei superbi, che restano chiusi e ciechi di fronte all'angoscia della distruzione. Cosí, il capitalismo industriale moderno nacque per mezzo di una terrificante negazione di massa, opera non di un singolo oppressore e sfruttatore e nemmeno della volontà diabolica di molti, o anche tutti i capitalisti, bensí di una forza oggettiva, immanente ai processi di produzione, invincibile, che portò al potere il capitalista collettivo per mezzo ed in seguito all'«*espropriazione della gran massa della popolazione, che viene privata della terra, dei mezzi di sussistenza e degli strumenti di lavoro*» [Marx 1867, trad. it. pp. 935-36]. Questa gran massa della popolazione, composta dai produttori immediati, contadini ed artigiani, patisce la dissoluzione del proprio lavoro autonomo, viene ridotta in indicibile

miseria, falcidiata da fame, galera, forca, lavoro e fatica disumani. Nasce, su queste rovine, il mercato capitalistico, la produzione di plusvalore nello sfruttamento di forza-lavoro, e con ciò stesso anche la concorrenza tra capitali, la loro progressiva concentrazione, il fallimento e la proletarizzazione dei capitalisti piú deboli, cioè l'«*espropriazione di molti capitalisti da parte di pochi*» [*ibid.*, p. 936]. Ma per mezzo ed in seguito di tutto ciò, come risultato e parte immanente di tutto il processo, si accumulano nuove negazioni che si coagulano nella nascita di una gigantesca forza rivoluzionaria: «Cresce la massa della miseria, della pressione, dell'asservimento, della degenerazione, dello sfruttamento, ma cresce anche la ribellione della classe operaia che sempre piú s'ingrossa ed è disciplinata, unita e organizzata dallo stesso meccanismo del processo di produzione capitalistico» [*ibid.*, p. 937].

Di fronte a questo processo oggettivo, non c'è revisione dei principî del marxismo che tenga – principî che accade di sentir spregiati come «dogmi», quasi bastasse l'ingiuria a cancellarne il carattere necessario di leggi formulate con rigore analitico. Come non è dogmatismo lo studio analitico e quantitativo della forza di gravità, cosí non lo è quello delle leggi dell'accumulazione capitalistica. Entrambe sono reali, anche se scomode per chi ne vorrebbe inesistenti alcuni effetti; entrambe costringono a tener i piedi ben saldi sulla terra, e fanno giustizia, nel tempo, di fumose divagazioni sul «nuovo» («condizioni nuove», «partito di tipo nuovo», «sviluppo originale», ecc.). L'abuso ripetitivo dell'aggettivo 'nuovo', ed anche la vastità di apparente consenso non hanno certo il potere di abbattere le forze delle contraddizioni oggettive in seno alle cose, né di arrestarne il corso. Certo, anche se teoricamente fragile, il revisionismo non è un'entità trascurabile, ma piuttosto un'amara realtà, con tutta la sua durezza. Ma è una realtà meno profonda del movimento oggettivo della storia: «La produzione capitalistica genera essa stessa, con l'ineluttabilità di un processo naturale, la propria negazione. È *la negazione della negazione*» [*ibid.*], che dà luogo ad una struttura, essa sí qualitativamente nuova. Questo retaggio non potrà essere sottratto all'umanità; anche se a volte oggi pare messo in forse, ed anche se i suoi nemici sembrano trionfare, nel profondo della realtà questo *nuovo* è già presente, e la negazione che lo porterà alla luce è, per il mondo dello sfruttamento dell'uomo sull'uomo, come la scure posta ai piedi dell'albero. «Suona l'ultima ora della proprietà privata capitalistica. Gli espropriatori vengono espropriati» [*ibid.*]. [E. R.].


Born, M.
1920 *Die Relativitätstheorie Einsteins und ihre physikalischen Grundlagen gemeinverständlich dargestellt*, Springer, Berlin (nuova ed. *Einstein's Theory of Relativity*, Smith, Gloucester Mass. 1962; trad. it. Boringhieri, Torino 1969).

Copernico, N.
1543 *De revolutionibus orbium caelestium*, Petreium, Nürnberg (trad. it. Einaudi, Torino 1975).

Corbin, H.
1964 *Histoire de la philosophie islamique*, Gallimard, Paris (trad. it. Adelphi, Milano 1973).





Darwin, Ch. S.
1839 *Journal of Researches into the Natural History and Geology*, Murray, London (trad. it. Feltrinelli, Milano 1967).
1859 *On the Origin of Species by Means of Natural Selection*, Murray, London (trad. it. Boringhieri, Torino 1967).
1887 *Life and Letters of Charles Darwin*, Murray, London (trad. it. Einaudi, Torino 1962).

Diels, H., e Kranz, W.
1951 (a cura di) *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Weidemann, Berlin 1951[6] (trad. it. Laterza, Bari 1969).

Eckermann, J. P.
1836 *Gespräche mit Goethe*, Brockhaus, Leipzig; ed. 1975[26] Brockhaus, Wiesbaden.

Einstein, A.
1917 *Über die spezielle und allgemeine Relativitätstheorie (gemeinverständlich)*, Vieweg, Braunschweig (trad. it. in *Relatività. Esposizione divulgativa*, Boringhieri, Torino 1967, pp. 41-140).
[1952] *Relativity and the Problem of Space*, Methuen, London 1954 (trad. it. *ibid.*, pp. 294-333).

Engels, F.
[1873-86] *Dialektik der Natur*, in «Archiv K. Marksa i F. Engelsa», II (1925) (trad. it. Editori Riuniti, Roma 1967[3]).
1878 *Herrn Eug. Dühring's Umwälzung der Wissenschaft. Philosophie. Politische Œkonomie. Sozialismus*, Genossenschafts-Buchdruckerei, Leipzig (trad. it. Editori Riuniti, Roma 1968[2]).

Galilei, G.
1632 *Dialogo dei Massimi Sistemi*, Landini, Firenze; ed. Einaudi, Torino 1970.

Gomperz, T.
1896 *Griechische Denker*, 3 voll., Veit, Leipzig 1896-1909 (trad. it. La Nuova Italia, Firenze 1967[2]).

Granet, M.
1934 *La pensée chinoise*, La Renaissance du livre, Paris (trad. it. Adelphi, Milano 1971).

Hallam, A.
1973 *A Revolution in the Earth Sciences*, Oxford University Press, London (trad. it. Zanichelli, Bologna 1974).

Hegel, G. W. F.
1807 *Phänomenologie des Geistes*, Goebhardt, Bamberg und Würzburg (trad. it. La Nuova Italia, Firenze 1960[2]).
1812-16 *Wissenschaft der Logik*, 3 voll., Schrag, Nürnberg (trad. it. Laterza, Bari 1974[3]).
1833 *Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie*, Duncker und Humblot, Berlin 1833-36 (trad. it. La Nuova Italia, Firenze 1967[2]).

Kant, I.
1781 *Kritik der reinen Vernunft*, Hartnoch, Riga (trad. it. Utet, Torino 1967).

Kneale, W. C., e Kneale, M.
1962 *The Development of Logic*, Clarendon Press, Oxford (trad. it. Einaudi, Torino 1972).

Kuhn, Th. S.
1957 *The Copernican Revolution. Planetary Astronomy in the Development of Western Thought*, Harvard University Press, Cambridge Mass. (trad. it. Einaudi, Torino 1975[2]).

Leibniz, G. W.
[1715-16] *A Collection of Papers, which passed between the late learned Mr. Leibniz and Dr. Clarke in the Years 1715 and 1716, relating to the Principles of Natural Philosophy and Religion*, Knapton, London 1717 (trad. it. in *Scritti filosofici*, Utet, Torino 1967, pp. 300-72).

Leroi-Gourhan, A.
1964-65 *Le geste et la parole*, 2 voll., Michel, Paris (trad. it. Einaudi, Torino 1977).

## Dialettica


Lévi-Strauss, C.
1964 *Le cru et le cuit*, Plon, Paris (trad. it. Il Saggiatore, Milano 1966).

Luther, M.
1908 *Vorlesungen über den Römerbrief, 1515-16*, Dieterich, Leipzig.

Mach, E.
1883 *Die Mechanik in ihrer Entwickelung historisch-kritisch dargestellt*, Brockhaus, Leipzig (trad. it. Boringhieri, Torino 1968).

Mao Tse-tung
[1937] *Sulla contraddizione*, in *Opere scelte*, Casa editrice in lingue estere, Pechino 1969.

Marx, K.
[1846] *Briefe an Annenkov*, in *M. M. Stasjulevič i ego sovremenniki v ich perepiske. Pod redakciej M. K. Lemie*, III, Peterburg 1912, pp. 455-65 (trad. it. in *Miseria della filosofia*, Editori Riuniti, Roma 1969³, pp. 151-62).
1847 *Misère de la philosophie*, Frank, Paris (trad. it. Editori Riuniti, Roma 1969³).
1867 *Das Kapital*, libro I, Meissner, Hamburg (trad. it. Einaudi, Torino 1975).
[1868] *Briefe an Kugelmann*, in «Die Neue Zeit», XX (1902) (trad. it. Rinascita, Roma 1950).

Marx, K., e Engels, F.
[1845-46] *Die deutsche Ideologie*, in *Historisch-Kritische Gesamtausgabe*, Marx-Engels-Lenin Institut, Frankfurt am Main - Berlin - Moskau 1932 (trad. it. Editori Riuniti, Roma 1967²).

Maxwell, J. C.
1873 *Treatise on Electricity and Magnetism*, Clarendon Press, Oxford (trad. it. Utet, Torino 1973).

Miegge, G.
1946 *Lutero*, Claudiana, Torre Pellice.

Newton, I.
1713 *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Crownfield, Cambridge 1713² (trad. it. Utet, Torino 1965).

Niccolò da Cusa
1440 *De docta ignorantia* (trad. it. in *Opere filosofiche*, Utet, Torino 1972).

Pascal, B.
1669 *Pensées sur la religion et sur quelques autres sujets*, Desprez, Paris (trad. it. Einaudi, Torino 1974³).

Proudhon, P.-J.
1846 *Système des contradictions économiques ou philosophie de la misère*, Guillaumin, Paris (trad. it. in «Biblioteca dell'economista», serie III, vol. IX (1882), tomo I, pp. 119-738).

Reichenbach, H.
1924 *Die Bewegungslehre bei Newton, Leibniz und Huyghens*, in «Kantstudien», XXXIX, pp. 416-38 (trad. it. in *La nuova filosofia della scienza*, Bompiani, Milano 1968, pp. 69-97).

Sichirollo, L.
1973 *Dialettica*, Isedi, Milano.


La dialettica si è storicamente manifestata sia come arte del **discorso**, sia come procedimento caratteristico della **scienza** intesa quale elaborazione di concetti e idee (cfr. **concetto, idea**) per giungere alla **conoscenza** della realtà, indagata e compresa però non staticamente, bensí nel suo divenire (cfr. **metafisica**). In entrambe le forme, ha diffusione universale e rappresenta una conquista della ragione per uscire dal mito (cfr. **mythos/logos, coscienza/autocoscienza**) e fondare una cultura razionale (cfr. **razionale/irrazionale; cultura/culture**). Sua caratteristica saliente è la riduzione ad unità



degli opposti (cfr. **coppie filosofiche; opposizione/contraddizione**); non schematicamente, però, bensí attraverso un'indagine (cfr. **analisi/sintesi**) che svela rapporti di **mediazione** tra aspetti quantitativi e qualitativi (cfr. **qualità/quantità**), ed interpreta il reale come un complesso processo di negazione/affermazione delle sue determinazioni particolari, analiticamente ricondotte ad un'unità articolata (cfr. **determinato/indeterminato; identità/differenza; uno/molti; fenomeno**). Essa è quindi il metodo della conoscenza razionale del concreto (cfr. **astratto/concreto**), e costituisce il nucleo del pensiero razionalistico in generale (cfr. **filosofia/filosofie**).

«... ciò che è differente da qualcosa è sempre differente per qualche cosa, tanto che necessariamente ci deve essere qualcosa di identico, per cui sono differenti».

[Aristotele, *Metafisica*, 1054b, 25 sgg.].

## 1. *Conoscenza analitica e identità/differenza.*

Conoscenza analitica si intende in molti modi, tra i quali conoscenza che si basa su relazioni tra idee a prescindere dall'esperienza (conoscenza a priori), e conoscenza analitica come determinata, attenta alla morfologia di un oggetto e delle sue relazioni. Nel primo di questi due modi, conoscenza analitica è l'opposto di conoscenza sintetica, basata sull'ampliarsi dell'esperienza (a posteriori); nel secondo, è l'opposto di conoscenza generica, basata su schematismi stereotipati o su truismi analogici.

Classico, per illustrare l'analiticità nel primo senso, il ricorso all'esemplificazione matematica, le cui proposizioni vengono interpretate come analitiche in quanto ricavabili da un'analisi intrinseca degli enti matematici quali oggetti del pensiero. Omogenea con questa concezione a priori della matematica è l'enfatizzazione dello sforzo di scegliere e definire quali e quanti siano gli oggetti matematici fondamentali o elementari, quali gli assiomi, i principî o come altrimenti si voglia designare questi «punti di partenza», per poi procedere, analiticamente appunto, sia all'esplicitazione o svolgimento delle relazioni implicite in tali assiomi, sia alla penetrazione in essi, sviscerandone le implicazioni morfologiche e compiendo un'analisi critica della loro molteplicità (onde ridurli al minor numero possibile) e della loro strutturazione gerarchica (onde descrivere correttamente e chiaramente la dipendenza logica o no di una proposizione rispetto alle altre). Lo sviluppo analitico determinato della matematica consisterebbe dunque nell'analisi delle relazioni fra queste particolari *res*, che sono gli enti matematici, e nella descrizione della loro morfologia, tanto che coloro che hanno eccessivamente insistito sul suo carattere analitico hanno poi spesso del tutto trascurato il legame che certamente esiste (anche nello sviluppo della matematica che pure è la piú a priori delle scienze) con l'esperienza, ed hanno posto in ombra che anche la matematica è pur sempre volta ad una ricapitolazione concettuale *adeguata* del mondo, e che è impensabile uno sviluppo *effettivo* (cioè non dettato da una mera ricerca di complicazioni) della matematica se non legato, pur se mediatamente, alla realtà storica. È vero però che lo sviluppo delle relazioni tra enti matematici, la loro morfologia, individua strutture formali che, a prescindere dall'esperienza, hanno una validità in sé, universale: «*Che il quadrato dell'ipotenusa sia uguale al quadrato dei due cateti* è una proposizione che



esprime una relazione fra queste figure. *Che tre volte cinque sia uguale alla metà di trenta* esprime una relazione fra questi numeri. Proposizioni di questa specie si possono scoprire con una semplice operazione del pensiero, senza dipendenza alcuna da qualche cosa che esista in qualche parte dell'universo. Anche se non esistessero in natura circoli o triangoli, le verità dimostrate da Euclide conserverebbero sempre la loro certezza ed evidenza» [Hume 1748, trad. it. p. 31]. Anche in una simile prospettiva, che tanto rigidamente stacca la matematica dall'esperienza, è però presente la coscienza critica secondo cui, in ultima analisi, l'idea, ad esempio, di triangolo, ci viene non a priori, ma dal vedere triangoli nel mondo, e quindi da un'impressione sensibile. La conoscenza analitica pura godrebbe quindi sí di una fondabilità a priori, ma soltanto secondaria, quando queste idee vengano come sublimate alla luce del principio di non contraddizione, e si analizzi la differenza che c'è tra il concepire l'esistenza di un cavallo alato e quella di un triangolo piano la somma degli angoli interni del quale sia diversa da 180°: l'esistenza di Pegaso è «concepibile» per la mente umana, mentre apparirebbe «inconcepibile» quella del triangolo piano con somma degli angoli interni diversa da 180°. Solo la seconda proposizione, dunque, cadrebbe sotto il principio di non contraddizione (inteso qui, piú precisamente, come impossibilità di «concepire» la negazione di una proposizione derivante da relazione tra idee), principio che in questa prospettiva viene dunque a costituire l'asse fondamentale per lo studio di quelle relazioni che non abbisognerebbero piú – una volta che abbiamo ricavato dalle impressioni sensibili di oggetti triangolari l'idea di triangolo – di alcun riferimento all'esperienza per poter essere analizzate. L'opposizione di Kant a questa analisi – «I giudizi matematici sono tutti sintetici» [Kant 1787, trad. it. p. 83] – è solo apparentemente radicale, rientrando nel suo sforzo generale di sussumere la conoscenza nell'ambito della sintesi sí, ma a priori, sicché tale sintesi si stempera del tutto nella concezione idealistica trascendentale che ha della conoscenza. Non solo infatti anch'egli considera che «le autentiche proposizioni matematiche sono sempre giudizi a priori, e non empirici» [*ibid.*], ma anche restringe il carattere sintetico che attribuisce alla matematica sia alla banale constatazione che i suoi principî (come quello di non contraddizione) sono oggetto non del ragionamento bensí dell'intuizione, sia alla osservazione che – data ad esempio la somma $5+7=12$ – il risultato non è ricavabile da una semplice analisi del concetto di somma, esibendo gli addendi, bensí va «costituito» con un procedimento conoscitivo, con ricorso ai principî sintetici dell'intuizione; il che viene a dire che il risultato è frutto di operazioni. Che, per ottenere il risultato, si debba operare sugli addendi, non è una critica radicale del fatto che esso non sia frutto di una relazione analitica tra di questi; a riprova, infatti, Kant adduce solo che la somma di numeri maggiori può essere svolta solo operando mediante i principî sintetici fondamentali tratti dall'intuizione.

Riguardo al primo modo d'intendere conoscenza analitica, la tradizionale distinzione tra conoscenza analitica e sintetica può essere ulteriormente problematizzata; si tratta però di una distinzione che ha indubbiamente un fon-

damento reale, testimoniabile non solo con la storia della cultura, ma con l'oggetto medesimo del sapere. Se per secoli, sino alle soglie del nostro tempo – ed in certa misura ancora oggi –, la matematica è stata spessissimo accolta come canone di scientificità, tanto da indurre a considerare altre scienze effettivamente tali solo in quanto modellate su di essa e permeate dal suo linguaggio quantitativo, ciò derivava (e deriva) dallo sforzo di trasporre nelle conoscenze sintetiche il carattere «universale e necessario» riconosciuto a quelle analitiche. Proprio a causa della fondatezza storica ed oggettiva di questa distinzione, l'esistenza di *differenze* necessariamente implicite nell'*identità* è piú difficile a mostrarsi in ambito analitico che non sintetico, poiché il carattere universale e necessario è stato per lo piú identificato proprio con il carattere analitico a priori, e quindi di *identità* con se stesse delle conoscenze analitiche. Ed in effetti è piú arduo indicare l'insopprimibile presenza di *differenze* all'interno di un'espressione matematica che non mostrare in modo convincente che il concetto unitario di «uomo» è compatibile con la molteplicità delle realizzazioni storiche degli «uomini», con le loro differenziazioni sociali, biologiche, ecc., e che anzi la stessa *identità* dell'*Homo sapiens* implica un vastissimo ventaglio di *differenziazioni*. In questo articolo, l'attenzione verrà dunque concentrata sugli aspetti analitici, che ben chiariscono, in modo forse piú astratto ma certo estremamente chiaro, il rapporto tra identità e differenza come un tratto assolutamente universale della conoscenza.

## 2. *Analisi: tautologia dell'identità o differenziazioni morfologiche?*

I modi di conoscenza analitica esposti, pur essendo in certo modo «interni» al pensiero – in quanto operano piú su concetti che non su rapporti tra concetti ed esperienza –, non per questo sono tautologici, e rappresentano invece un fecondo accrescimento conoscitivo. Infatti, nonostante il loro patrimonio maggiore consti di una rielaborazione di materiale concettuale, non solo essi sia sono parte e derivazione del mondo e ne costituiscono una ricapitolazione progressivamente adeguata, sia fanno inscindibilmente parte di un rapporto attivo, pratico, con esso, ma anche dànno luogo ad una articolazione progressiva, una *differenziazione*, dell'*identità* di oggetti ideali, ad un'analisi della loro morfologia specifica, caratterizzando la conoscenza di essi in modo qualitativamente differente, tanto da quella rozzamente immediata quanto da quella solo intuitiva. Proprio la matematica ben illustra questo aspetto severo del sapere analitico: intanto essa è derivata dal mondo del quale rappresenta aspetti oggettivi a sé, come relazioni «quantitative» tra (e di) oggetti, vere anche se gli uomini non fossero; la relazione quantitativa tra forza e masse nel sistema Terra/Luna, ad esempio, non è certo solo un modo soggettivo umano di concepire il mondo, ma in primo luogo una struttura oggettiva sempre *identica* a se stessa; e ciò vale anche per rapporti quantitativi presi del tutto astrattamente, e non solo per le loro valenze fisiche: la relazione geometrica tra volume e raggio di una sfera ha una forma di esistenza a sé, anche



se gli uomini non fossero: «Non si confonda la verità di una proposizione [matematica] con il suo venir pensata! Occorre evidentemente ricordarsi bene di ciò: che una proposizione non cessa di essere vera, allorché io non la penso piú, come il sole non cessa di esistere allorché io chiudo gli occhi» [Frege 1884, trad. it. p. 216]. Inoltre, questi aspetti oggettivi a sé si presentano sempre e solo in forme storicamente determinate, e quindi tra di loro *differenti* tanto che basta già semplicemente «guardare» un'espressione matematica per «datarla», non diversamente da come possiamo «datare», con il solo sguardo, un edificio o un'opera d'arte; e non solo per le *differenti* forme di notazione, di scrittura dei numeri, ma anche per i *differenti* modi di concepire i numeri, le incognite, la formulazione stessa dei problemi, ecc. Ma in ogni formulazione storicamente determinata è presente, come sostrato costante, anche il carattere in sé, idealmente oggettivo della relazione quantitativa: in ogni formulazione storicamente determinata, da quella di Pitagora a tutte le altre che l'hanno seguita, la relazione pitagorica tra i lati del triangolo rettangolo permane *identica*. Occorre quindi distinguere tra il carattere a sé delle relazioni matematiche (quantitative) in quanto parte del mondo (ad esempio oggetti o relazioni triangolari), il carattere in sé degli enti matematici, in quanto tali immutabilmente *identici* a se stessi, una volta che siano stati derivati dal mondo (ad esempio l'idea di triangolo), e il carattere storico, per sé, dello sviluppo determinato della conoscenza storica delle proprietà matematiche (ad esempio la formulazione del teorema dei quadrati data da Pitagora), nonché dell'uso di esse sia all'interno della matematica, sia verso il mondo (ad esempio l'uso del teorema di Pitagora per identificare gli spazi euclidei o per misurare le distanze fisiche). Vi è sempre una profonda *differenza* tra una proposizione matematica come in sé vera e la fenomenologia storica del suo venir conquistata alla conoscenza umana. E se è errato ritenere che la relazione dei quadrati «scoperta» da Pitagora non sia anche a sé, cioè una relazione oggettiva che sarebbe anche se non fosse stato Pitagora, è però certamente ozioso sia speculare sulla matematica non impregnata di determinazione storica per sé, ad esempio la matematica di esseri altri che non siamo noi uomini, ignorando il suo carattere per sé, sia ritenere che la relazione dei quadrati scoperta da Pitagora non abbia un suo carattere ideale oggettivo, di adeguazione con se stesso, e in quanto tale in sé: preso nella sua formulazione in quanto tale, cioè in quanto evidenziazione analitica della proprietà dei quadrati dei cateti, il teorema non è infatti suscettibile di sviluppo storico, restando *identico* per Pitagora e per i suoi piú lontani nipoti, mentre invece *differentissima*, perché storicamente determinata e quindi per sé, è la posizione che via via esso occupa nella matematica. Anche le proposizioni matematiche sono quindi sovradeterminate da differenziazioni, che possono essere distinte in sede di indagine critica, ma non lo sono nello sviluppo reale. Quando nella storia si è discusso di una matematica in sé, il discorso sul carattere non umano, assoluto di una matematica «divina» (ad esempio in Galileo, Laplace, Leibniz) era in verità sempre un modo per approfondire criticamente la matematica reale, cioè quella «umana», e nel contempo per dare dignità e necessità universale alla no-

stra conoscenza quantitativa della natura e, piú in generale, alla conoscenza umana. Si trattava, insomma, di una riflessione critica sullo sviluppo e i fondamenti della matematica (e della fisica), e non certo dei prolegomena ad un del tutto ozioso trattato di aritmetica assoluta, angelica o divina. Quando è culturalmente significativa, anche la discussione sulla matematica in sé si svolge in realtà all'interno dei caratteri sovradeterminati della matematica storica: costituisce una presa di coscienza storica del carattere euristico della comprensione quantitativa del mondo (Laplace e Galileo furono soprattutto fisici), esprimendo insieme un rapporto attivo verso di esso. Cosí, per restare sempre nell'esempio del teorema di Pitagora, è nota la sua fondamentale importanza nel calcolo delle distanze: dato un sistema di riferimento euclideo (ad esempio una coppia di assi cartesiani), la relazione tra i quadrati consente di calcolare la distanza (ad esempio tra i punti $P$ e $P'$ della figura 1): un caso tangibile della fecondità non rigidamente tautologica dell'analisi, e quindi del carattere non pleonastico delle *differenziazioni* latenti nell'*identità* morfologica del triangolo rettangolo che essa evidenzia. Infatti non solo rendiamo nota una grandezza determinata (la distanza) che era ignota, ma anche siamo fattivamente aiutati a districarci nel mondo, essendo la conoscenza di una distanza la prima condizione per superarla, diminuirla, aumentarla, cancellarla, ecc. Anche per la matematica, come per ogni ricerca teorica astratta, vale che in ultima istanza «è stata istituita per un'azione o per un lavoro concreto» [Hobbes 1655, trad. it. p. 74], e proprio dei matematici si può anzi dire che «hanno molto ben coltivato il loro campo. Difatti, tutto quell'aiuto alla vita umana che si può trarre dall'osservazione delle stelle, dalla descrizione della terra, dalla misura del tempo, dalle lunghe navigazioni; tutto quel che appare di bello negli edifici, di solido nelle fortezze, di meraviglioso nelle macchine; tutto quel che distingue i tempi moderni dall'antica barbarie, è quasi completamente un benefico effetto della Geometria; poiché quello che dobbiamo alla Fisica, la Fisica stessa lo deve alla Geometria» [Hobbes 1642, trad. it. p. 59].

Ma oltre questa evidente fecondità, rispetto al mondo, della conoscenza analitica di relazioni intrinseche ad un oggetto ideale (sia pur solo un astratto

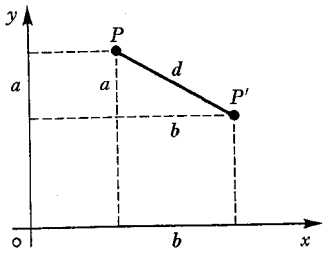



Figura 1.

Uso del teorema di Pitagora per il calcolo della distanza tra due punti $P$ e $P'$: $d^2=a^2+b^2$, cioè $d=\sqrt{a^2+b^2}$.



ente geometrico, come un triangolo rettangolo) considerato come è in sé, c'è anche un altro, fondamentale aspetto per il quale la conoscenza analitica di un ente ideale non è una sterile tautologia: la relazione dei quadrati è, in sé, sempre e solo identica a se stessa, ma già la fatica intellettuale che occorre sobbarcarsi per raggiungere una conoscenza determinata di una parte almeno delle articolazioni possibili di questa universalissima relazione (ad esempio la relazione trigonometrica, ove raggio unitario, seno e coseno costituiscono un triangolo rettangolo che viene poi ampiamente sfruttato per giungere a risultati conoscitivi; cfr. fig. 2), testimonia che la fenomenologia storica del suo progressivo approfondimento morfologico non è un'estensione meramente ripetitiva del teorema di Pitagora. La perenne *identità* con se stessa della relazione dei quadrati certo esiste, nel senso indagato che essa è anche una *res* ideale in sé, che si offre, immutata ed immutabile, quale oggetto di analisi all'intelligenza umana.

Un episodio dell'adolescenza di Pascal ben illumina questa *identità* delle proposizioni matematiche con se stesse: il dodicenne Blaise sviluppò da solo, appartato nel segreto della sua stanza, una gran parte delle proposizioni del primo libro di Euclide. Poiché violava di nascosto il divieto paterno di occuparsi di matematica, rifletteva senza l'ausilio di libri, e dunque semplicemente analizzava postulati e nozioni comuni che egli stesso aveva definito, contemplandoli, si può dire, come essi si offrivano, nel loro carattere in sé, alla sua precoce genialità. «Egli chiamava un cerchio una tonda, una retta una barra, [e] analogamente le altre [figure]» [Pascal Périer 1687, ed. 1954 p. 5]. Sua sorella racconta che Blaise elaborò una serie di assiomi, dai quali sviluppò dimostrazioni rigorose, «e poiché in questo campo si va da una cosa all'altra, egli proseguí e spinse le sue ricerche tanto avanti, che giunse sino alla trentaduesima proposizione del primo libro di Euclide» [*ibid.*]. Va osservato che la proposizione trentaduesima – che dimostra anche che la somma degli angoli interni di un triangolo è pari a 180° (cfr. fig. 3) – è uno dei due cardini portanti del primo libro degli *Elementi*, l'altro essendo la proposizione qua-

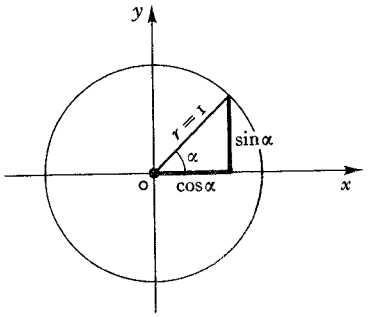



Figura 2.

Il triangolo rettangolo nella relazione trigonometrica fra raggio unitario, seno e coseno.

rantasettesima, che è poi il teorema di Pitagora. Ed è, la trentaduesima, una proposizione particolarmente delicata, perché viene svolta facendo ricorso al famoso quinto postulato, usato per la prima volta da Euclide appena tre proposizioni prima; è quindi il primo importante teorema che proprio perché usa il quinto postulato, è rigidamente «euclideo» (nel senso che le proposizioni anteriori a quella che introduce l'uso del quinto postulato, la ventinovesima, trattano i triangoli a prescindere dal loro carattere «piano», sanzionato appunto dal quinto postulato; in un certo senso, quindi, trattano la morfologia triangolare in una forma piú vasta che non quella euclidea, tanto che possono esser considerati come l'antecedente remoto di geometrie non euclidee). Era quindi – la proprietà che la somma degli angoli interni sia uguale a due angoli retti – un'*identità* molto importante, quella che Pascal aveva «riscoperto». L'episodio mostra con vivezza il carattere in sé, idealmente oggettivo, sempre *identico* a se stesso della verità esposta da Euclide come trentaduesima del libro primo; ma certo non mostra che le analisi che sviluppano questa fondamentale proprietà siano una monotona tautologia degli assiomi. In primo luogo c'è la *differenza* del carattere storicamente determinato, per sé, di ogni teorema: pur restando sempre *identica* a se stessa, la proprietà sviluppata ad esempio dal teorema di Pitagora è *differentissima* nella tradizione piú strettamente pitagorica antica che non in Euclide: negli *Elementi*, questo teorema occupa una posizione fondamentale ed è posto a conclusione e quasi risultato supremo del primo libro, a seguito di una precisa riflessione sull'ordine dell'opera e sull'esposizione rigorosa della geometria, venendo cosí a costituire l'elemento portante di una armoniosa costruzione che gli antichi pitagorici del tutto ignoravano. La formulazione data da Euclide del teorema è la seguente: «Nei triangoli rettangoli il quadrato del lato opposto all'angolo retto è uguale alla somma dei quadrati dei lati che comprendono l'angolo retto» [*Elementi*, I, 47], e la sua dimostrazione è condotta solamente mediante l'equivalenza (fig. 4*a*), ed è *differente* da quella che si pensa sia stata la dimostrazione della scuola jonica, anch'essa probabilmente basata sull'equivalenza, ma certo molto piú intuitiva e meno generalizzabile [cfr. Rambaldi 1978, p. 636]. Già gli antichi, ed in particolare Proclo, avevano notato che la dimostrazione data da

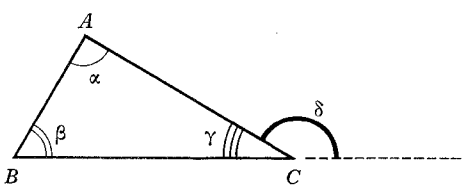



Figura 3.

«In ogni triangolo, se si prolunga uno dei lati, l'angolo esterno è uguale alla somma dei due angoli interni ed opposti, e la somma dei tre angoli interni del triangolo è uguale a due retti» [Euclide, *Elementi*, I, 32]. La proposizione contiene dunque due risultati: 1) l'angolo esterno è pari alla somma dei due angoli interni non adiacenti ($\alpha+\beta=\delta$), e 2) la somma degli angoli interni è pari a due angoli retti ($\alpha+\beta+\gamma=180°$).



Euclide era molto piú generale, non solo perché aveva come presupposto il rigoroso svolgimento del libro primo, ma soprattutto perché rientra poi nella trattazione dei poligoni simili costruiti sui lati del triangolo rettangolo, svolta nel sesto libro degli *Elementi* (fig. 4*b*). Infatti vi è stato anche chi ha interpretato l'intero primo libro come lo sforzo compiuto da Euclide di dare una dimostrazione rigorosa e generale, ed in questo senso scientifica, del teorema vanto dell'antica scuola jonica. Anche una testimonianza che un'*identica* proprietà in sé è suscettibile di molteplici *differenziazioni* nel per sé dello sviluppo storico della cultura. Questo carattere storicamente determinato di ogni concreta formulazione culturale, anche matematica, cioè il concreto contesto del discorso scientifico nel quale è inserita, è già un'ineliminabile *differenza* che investe, per stare all'esempio, il teorema dei quadrati, pur sussistendo anche la sua perenne *identità* con se stesso della quale si è parlato. Una sovradeterminazione di questa è anche la *differenza* per la quale nessuna delle proposi-

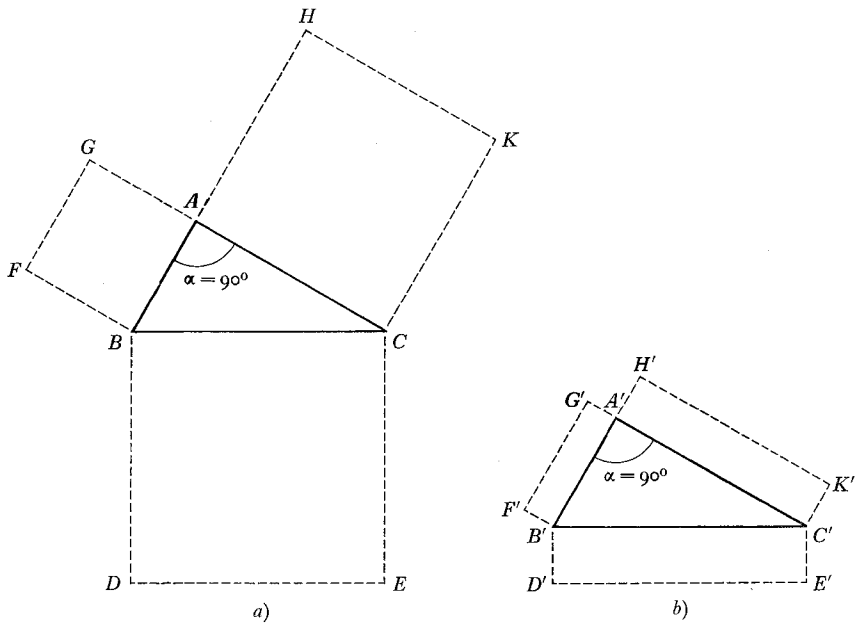



Figura 4.

Negli *Elementi* [I, 47] Euclide dimostra, basandosi sull'equivalenza, che $ABFG+$ $+ACKH=BCED$. In seguito [VI, 31], il risultato è generalizzato a *tutte* le figure poligonali simili costruite sui lati del triangolo rettangolo (in *b*) le figure poligonali sono, in particolare, dei rettangoli), e cioè: «Nei triangoli rettangoli la figura descritta sul lato opposto all'angolo retto è uguale alla somma delle figure simili e similmente descritte sui lati che comprendono l'angolo retto». Basta guardare le figure *a*) e *b*) per scorgere che la prima è un caso particolare della seconda quando i poligoni regolari simili costruiti sui tre lati siano dei quadrati.

zioni studiate «indipendentemente» da Euclide, Pascal e moltissimi altri matematici è una monotona tautologia degli assiomi: sono invece approfondimenti delle relazioni intrinseche di quei particolari oggetti teorici che sono le ricapitolazioni concettuali di forme spaziali; penetrazione, si può dire, nella morfologia latente di queste forme.

E *differenze*, intese quindi anche come risultati analitici (nel secondo modo), cioè come articolazioni della morfologia latente, la relazione di triangolarità (congiungimento di tre punti non allineati secondo il tracciato piú «breve») ne racchiude molte; una importante è che possiamo pensare di congiungere, sempre con i tracciati piú brevi possibili (linee geodetiche) tre punti su di una superficie qualsiasi, cioè non necessariamente piana, ma, ad esempio, sferica. Le congiungenti non saranno allora segmenti di retta, bensí archi di cerchi massimi, ma la forma che otteniamo partecipa pur sempre di una generale triangolarità (fig. 5). Se poi pensiamo di allungare in modo continuo il raggio della sfera, otterremo una successione continua di morfologie triangolari, un «caso particolare» delle quali (per una sfera di raggio «infinito») sarà il triangolo piano, quello delineato appunto nella trentaduesima proposizione del primo libro di Euclide. E pur partecipando, in certo modo, tutte queste forme triangolari di una medesima *identità*, è certissimo che esse sono *differenti*, non solo perché il triangolo non euclideo è tangibilmente *differente* da quello euclideo (non è piano, la somma degli angoli interni non è 180°, ecc.), ma soprattutto perché la morfologia che lo descrive è estremamente piú complessa. Una teoria dunque, come ad esempio quella di Gauss, che in via assolutamente generale studi la forma triangolare su ogni superficie, ove riesca, ad esempio,

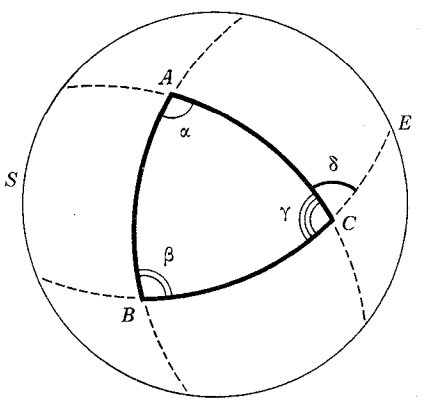



Figura 5.

*AB*, *BC* e *AC* sono archi di cerchi massimi, e congiungono i punti *A*, *B* e *C* giacenti sulla sfera *S*. La proposizione [I, 32] degli *Elementi* di Euclide non vale, giacché $\delta \neq \alpha+\beta$ e $\alpha+\beta+\gamma \neq 180°$. Se invece immaginiamo che il raggio di *S* sia infinito, la forma triangolare *ABC* diviene un triangolo piano, $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ e $\overline{AB}$ divengono segmenti di retta e la proposizione è valida.



ad offrire un modo per calcolare la distanza fra due punti anche se giacenti su di una superficie non euclidea, offre con ciò una sorta di «generalizzazione non euclidea» del teorema di Pitagora, e dunque arricchisce e completa la teoria euclidea, scavando, per cosí dire, all'interno dell'idea stessa di triangolarità per individuare determinatamente forme triangolari differenti da quelle piane (euclidee), e per analizzare determinatamente le relazioni fra *tutte* le triangolarità (euclidee e non euclidee), da cui risulta infine anche l'*identità* morfologica di una generalissima forma triangolare, oggetto di trattazione unitaria, la quale – proprio perché unitaria – è in certo senso «piú semplice» di quella euclidea, ove però la maggior semplicità è tutt'uno con un'astrazione molto maggiore e con molto piú complesse articolazioni intrinseche e di calcolo.

Questo complesso carattere della relazione di *identità* e *differenza* può essere mostrato tornando al calcolo delle distanze. Quando si misuri, ad esempio, la distanza tra due città relativamente vicine, poniamo della stessa regione, allora è certo lecito assumere come nulla la curvatura terrestre, considerando come perfettamente piana la porzione di superficie sferica in cui giacciono le due città, ed assumendo che il globo terrestre, vista la vastità del suo diametro rispetto alla distanza da misurarsi, sia una sfera di raggio «infinito». Sotto queste ipotesi, la porzione di spazio considerata è euclidea, e la distanza si può misurare con Pitagora. Con Gauss, invece, si può misurare questa stessa *identica* distanza, tra le due medesime città, in modo *differente*, piú generale e nel contempo piú adeguato alla realtà morfologica del globo, facendo perno su di una trattazione unitaria dello spazio che consente di tener conto della curvatura terrestre. Il risultato numerico delle due trattazioni è *differente*, nel senso che il secondo è piú veritiero. È chiaro dunque che ci muoviamo in un ambito in cui *identità* e *differenza* trapassano continuamente l'una nell'altra. La maggior complessità dell'impostazione gaussiana per calcolare la distanza arricchisce il concetto di distanza e nel contempo la relazione di Pitagora, dandone sia una morfologia piú analitica, sia una trattazione piú semplice in quanto riconduce ad unità, sia pur mediante articolazioni piú complesse, forme spaziali che prima apparivano come oggetti del pensiero eterogenei e disparati: l'evidenziazione delle *differenze* arricchisce quindi (in sé) sia le determinazioni di queste forme spaziali, il loro «essere», sia le loro interrelazioni reciproche, sia (per sé) il loro rapporto con il mondo.

## 3. *Analisi di identità tramite differenze.*

L'insopprimibile funzione delle *differenze* già nello studio di un rapporto di *identità* tra due grandezze, mediante il segno =, è manifesto nella dimostrazione. Altra cosa è infatti il contenuto delle proposizioni matematiche, ed altra la loro dimostrazione analitica. «Bisogna... scindere in generale le due questioni: come giungiamo al contenuto di un giudizio; e: donde ricaviamo la giustificazione del nostro asserto» [Frege 1884, trad. it. p. 223]. Una

cosa è infatti conoscere de facto, in modo qualsivoglia (tra cui anche quello del tutto mnemonico ed estrinseco: «Il volume della sfera qual è? Quattro terzi pi greco erretré»), anche la piú complessa delle proposizioni, ed altra la dimostrazione rigorosa sia pure della piú semplice. Ora, proprio perché la dimostrazione è analitica – ed in questo contesto dimostrare una proposizione equivale a ricondurla (piú o meno mediatamente) agli assiomi, senza far piú riferimento, nella dimostrazione in quanto tale, al mondo esterno, e valendosi invece unicamente delle relazioni intrinseche ricavabili da *quegli* assiomi – essa rientra nel primo modo d'intendere conoscenza analitica. Ma nel contempo essa è una classica manifestazione del secondo modo, costituendo soprattutto un approfondimento morfologico del contenuto, delle implicazioni degli assiomi, delle interrelazioni tra teoremi dello stesso ambito (uso di risultati per ottenere nuovi risultati), che svela proprietà e caratteristiche prima ignote, e che è dunque fecondo di nuovi risultati conoscitivi. Anche nel caso di dimostrazioni «elementari» di proposizioni «semplici», ad esempio la proprietà associativa nella somma aritmetica, il suo scopo non è tanto di sottrarre a dubbio ciò che dubbio non è, quanto di arricchire, aggiungendovi determinazioni, la nostra conoscenza del certo, e di portarci progressivamente alla scoperta di connessioni sempre piú determinate con altre proposizioni aritmetiche, e nel contempo all'individuazione di verità fondamentali dalle quali dipendono larghissime regioni di conoscenze, sia in matematica sia in altre discipline. «È certo che formule numeriche come $5+7=12$, e leggi come quella associativa per l'addizione $[a+(b+c)=(a+b)+c]$, trovano cosí innumerevoli conferme in infinite applicazioni quotidiane, che può quasi sembrare ridicolo elevare qualche dubbio su di esse con l'esigere una dimostrazione... In realtà il processo dimostrativo non ha esclusivamente lo scopo di elevare al di sopra di qualsiasi dubbio la verità dei singoli teoremi, ma anche di farci comprendere la dipendenza di queste verità le une dalle altre. Una volta convinti dell'immobilità di una roccia per aver tentato invano di spostarla, ci si può chiedere, inoltre, che cosa la sostenga con tanta saldezza. Quanto piú si proseguono queste ricerche, tanto piú piccolo risulta il numero delle verità-base a cui viene ricondotto l'intero edificio; e questa semplificazione è, già per se stessa, uno scopo assai degno delle nostre ricerche» [*ibid.*, p. 222].

Questo carattere di arricchimento del patrimonio conoscitivo recato dalla dimostrazione basta già a convincere che ai due lati del segno = di una sia pur semplicissima equazione ci sono proposizioni le quali, certo, hanno una relazione di *identità* tra loro, e che, durante lo sviluppo della dimostrazione, cioè durante le trasformazioni di questa uguaglianza, si hanno sempre proposizioni che via via sono connesse da tale relazione di *identità* (che dunque pervade tutta la dimostrazione); ma anche che ciò non implica affatto che i passaggi successivi in cui si svolge la dimostrazione siano tutti *identici* in modo rigidissimo, come una sterile tautologia l'uno dell'altro. L'uguaglianza non è «data»; va dimostrata, cioè conquistata al sapere. La dimostrazione per raggiungerla non è un'operazione ripetitiva, ma accrescimento di conoscenza, sia quando fondiamo in modo veritiero proposizioni già certe («dimostrando» che $5+7=12$), sia quando tramite essa spalanchiamo interi ed insospettati campi del sapere, anche lontanissimi dal senso comune od opposti ad esso. La grande incidenza avuta ad esempio dalla riflessione critica sulla dimostrabilità o meno del quinto postulato di Euclide («Risulti postulato:... che se una retta venendo a cadere su due rette forma gli angoli interni e dalla stessa parte minori di due retti, le due rette prolungate illimitatamente verranno ad incontrarsi da quella parte in cui sono gli angoli minori di due retti»; fig. 6) ha avuto gran peso nel rinnovamento del pensiero matematico, e fa parte di quel movimento di riflessione critica sulla geometria «storica» che ha condotto alla «scoperta» e fondazione di suoi ambiti non euclidei.



Altra cosa è infatti una tautologia ($2=2$; 1 castoro = 1 castoro), altra un'equazione anche semplicissima ($2+x=12$; 1 castoro = 2 cervi). Mentre nelle tautologie il pensiero rimbalza semplicemente da un estremo all'altro, senza alcuna finalità, nelle equazioni esso trova, a mezzo degli sviluppi, il risultato: l'equazione esprime quindi una finalità che alla tautologia manca completamente; negli esempi sopra riportati, la finalità è di trovare risposta alle domande: qual è il valore numerico che, attribuito all'incognita, risolve l'equazione? qual è il valore (di scambio) di un castoro? Si esamini un'equazione molto nota,

$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a},$$

che è la forma risolutiva generale delle equazioni di secondo grado ($ax^2+bx+c=0$). Il finalismo espresso nel *dover* passare, *per* conoscere, dal primo al secondo membro, è molto evidente, e si basa proprio su di una *differenza* all'interno della relazione di *identità* espressa dal segno =; per mezzo di questa *differenza* tra il primo ed il secondo membro, ed unicamente per mezzo di essa, la domanda espressa dall'equazione trova il fine, la risposta. In un'equazione si sviluppa quindi proprio ciò che *formalmente differenzia* un membro dall'altro, e ciò che in tal modo si trova permette l'*identificazione* dell'in-

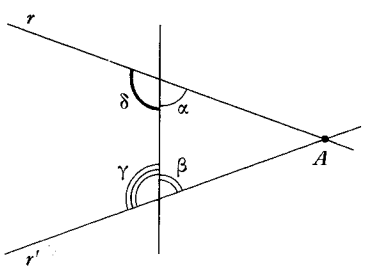



Figura 6.

Il postulato afferma che se $\alpha+\beta<180°$, allora necessariamente $r$ ed $r'$ si intersecano in un punto $A$ che giace da quella parte ove la somma dei due angoli interni realizza questa condizione (cioè *non* dalla parte di $\delta+\gamma>180°$).

cognita, e quindi di rendere effettivo, attuale, quell'«uguale» che esprime un'*identità* fondamentale dei due membri. Ogni *differenza* tra i due membri ha d'altra parte fondamento nell'*identità*, poiché se quell'uguaglianza fondamentale non sussistesse, non avrebbe alcun senso operare delle trasformazioni per *identificare* un membro tramite l'altro. Se le spoglie di castori e cervi non avessero una fondamentale *identità* nella sostanza di valore, allora ogni equazione del tipo 1 castoro = 2 cervi, che esprime il valore delle spoglie di castoro nell'alterità delle spoglie di cervi, non avrebbe alcun senso; analogamente se, come si mostrerà particolareggiatamente piú avanti, $a$, $b$, $c$ e $x$ non avessero nulla in comune (ad esempio non fossero elementi di una stessa costruzione geometrica e, piú in generale, dello stesso ambito di proposizioni verificabili), non si potrebbe identificare né determinare $x$ per mezzo di $a$, $b$ e $c$. D'altra parte, se il cervo non fosse *altro* dal castoro, l'affermazione tautologica che un castoro vale un castoro (1 castoro = 1 castoro) non ci farebbe progredire di un capello verso la conoscenza di quanto valga un castoro (né, d'altra parte, avrebbe alcun senso, nel mercato, lo scambio materiale di un castoro contro un altro castoro; verrebbe a mancare – poiché sarebbe un caso di *agendo, nihil agitur* – ogni ragion sufficiente); altrettanto si può dire per le tautologie matematiche.

È comunque indubbio che nella relazione d'uguaglianza espressa da un'equazione esiste un'*identità* fondamentale. Nelle matematiche classiche (grosso modo identificabili con aritmetica, algebra e geometria, fin verso l'inizio del XVIII secolo), questo aspetto è marcato ed è stato piú volte messo in luce. Cosí l'algebra è stata piú volte interpretata soprattutto come un linguaggio rigoroso dell'*identità* per la ricerca mediante analisi dell'incognita. Condillac mette in luce questo aspetto, paragonando le formulazioni discorsiva ed algebrica dello stesso problema: «*Tenendo gettoni nelle mie due mani, se ne faccio passare uno dalla mano destra alla sinistra, ne avrò altrettanti nell'una e nell'altra: se ne faccio passare uno dalla sinistra nella destra, ne avrò il doppio in questa.* Vi chiedo qual è il numero di gettoni che ho in ogni mano. Non si tratta di indovinare questo numero facendo supposizioni, bisogna trovarlo ragionando, andando dal conosciuto allo sconosciuto con una successione di giudizi» [Condillac 1780, trad. it. p. 754]. In forma sintetica e rigorosa, ma pur sempre discorsiva, il problema può essere impostato cosí: «*Il numero della vostra mano destra, diminuito di un'unità, è uguale a quello della vostra sinistra, aumentato di una unità...* o, piú brevemente ancora, *La destra, meno uno, uguale alla sinistra, piú uno*» [*ibid.*] per il primo dato del problema; il secondo dato è questo: «*La destra, aumentata di un'unità, è uguale a due sinistre, diminuite ciascuna di un'unità*» [*ibid.*, p. 755], infatti il problema dice che il numero della mano sinistra, diminuito di un'unità, è pari alla metà del numero della mano destra, aumentato di un'unità; sinteticamente: «*La destra, piú uno, uguale a due sinistre, meno due*» [*ibid.*]. Ognuno dei due dati della prima formulazione del problema è stato tradotto in una equazione, sicché ora il problema si presenta come un sistema di due equazioni (discorsive), e precisamente: «La destra, meno uno, uguale alla sinistra, piú uno; la destra, piú uno, uguale alla sinistra, meno due» [*ibid.*]. Condillac mostra come, sempre discorsivamente, si possa risolvere il problema, seppur con una certa laboriosità; la formulazione algebrica dello stesso problema gli serve poi per mostrare che l'algebra è un linguaggio rigoroso che consente di evidenziare, mediante trasformazioni, molto piú facilmente l'*identità* fondamentale che sottostà al sistema e fornisce le soluzioni: «I due dati del nostro problema sono... racchiusi in queste due equazioni:

$$x-1=y+1,$$
$$x+1=2y-2»$$

[*ibid.*, p. 757]. Le trasformazioni che Condillac opera sono le seguenti: evidenzia l'incognita del primo membro di ciascuna equazione del sistema,

$$x=y+2$$
$$x=2y-3;$$

eguagliando i due secondi membri, si ottiene

$$y+2=2y-3$$

da cui facilmente prima $y=5$, e poi $x=5+2=7$. La conclusione che Condillac ne trae è che l'algebra è uno sviluppo di identità: «*L'evidenza di un ragionamento consiste unicamente nell'identità che si mostra da un giudizio all'altro.* Questo linguaggio algebrico fa scorgere in modo evidente come i giudizi sono legati gli uni agli altri in un ragionamento. Si vede che l'ultimo è racchiuso nel penultimo, il penultimo in quello che lo precede, e cosí di seguito risalendo, solo perché l'ultimo è identico al penultimo, il penultimo a quello che lo precede, ecc.; e si riconosce che questa identità determina tutta l'evidenza del ragionamento» [*ibid.*, pp. 757-58].

È interessante come questo giudizio settecentesco, che l'algebra sia essenzialmente una serie di trasformazioni *identiche*, si ritrovi molto piú sfumato in d'Alembert, che era anche un grandissimo analista, e dunque avvertito ai problemi di grandezze variabili, «evanescenti» come diceva Newton. D'Alembert osserva che sono via via interpretabili come variazioni di una *identità* le trasformazioni contigue, ma non che, accostate immediatisticamente, anche le espressioni «distanti» dello stesso svolgimento (ad esempio la prima formulazione del sistema algebrico di Condillac e le due ultime equazioni risolutive, $x=7$, $y=5$) siano *identiche*, pur essendo queste sviluppi della prima formulazione. D'Alembert non parla tanto di sviluppo di *identità*, quanto invece di *sfigurazioni*, cioè *differenziazioni progressive*, sicché mentre nei passaggi immediatamente contigui appare piuttosto l'*identità*, un accostamento degli estremi mette piuttosto in luce la *differenza*. «Se si esamina una serie di proposizioni matematiche dedotte le une dalle altre in guisa che due proposizioni risultino immediatamente contigue, senza passaggi intermedi, ci si avvedrà che tutte quante sono null'altro che la prima proposizione, la quale, per cosí dire, si sfigura progressivamente e gradualmente nel passaggio da ciascuna proposizione alla successiva, acquistando forme differenti ma senza tut-

tavia risultare realmente moltiplicata. È come se si volesse esprimere la suddetta proposizione in una lingua che si sia venuta progressivamente snaturando, e la si esprimesse successivamente in maniere differenti, rappresentanti i differenti stadi pei quali la lingua stessa è passata. Ogni stadio sarebbe riconoscibile in quello immediatamente contiguo: ma non sarebbe piú identificabile in uno stadio piú lontano, pur dipendendo sempre dai precedenti e pur essendo destinato a trasmettere la medesime idee. La connessione di molte proprietà geometriche può esser considerata come una serie di traduzioni piú o meno variate e complesse della medesima proposizione, spesso della medesima ipotesi. Traduzioni, del resto, assai utili pei differenti usi che ci consentono di fare del teorema che esprimono; i quali usi sono piú o meno notevoli, a seconda della loro ampiezza ed estensione» [Alembert 1751, trad. it. pp. 22-23]. Questo carattere non tautologico risulta molto evidente quando si pensi, ad esempio, non alla semplice applicazione della formula risolutiva generale del-

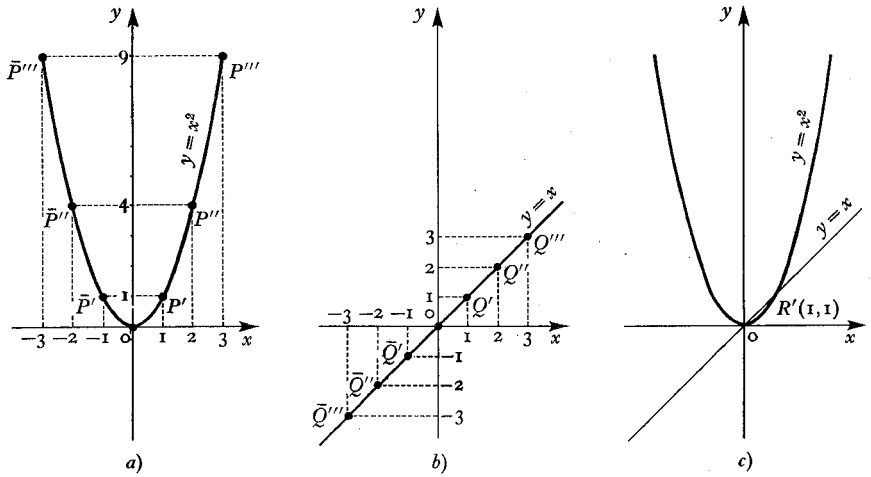



Figura 7.

Il lettore può agevolmente constatare che i punti della parabola *a*) soddisfano la condizione $y=x^2$; cosí le coordinate del punto $P'$ (1, 1) risolvono l'equazione (essendo $1=1^2$), mentre in $P''$ (2, 4) il valore della $y$ (4) è pari al quadrato della $x$ (2), ed in $\bar{P}'''$ (−3, 9), l'equazione è soddisfatta perché $9=-3^2$, ecc. La retta che soddisfa l'equazione $y=x$ è evidentemente quella che passa per l'origine, come si legge senza difficoltà dalla figura *b*), ove ad esempio il punto $\bar{Q}'''$ ha coordinate $x=-3$, $y=-3$, e cosí tutti gli altri punti della stessa figura. Infine, il sistema

$$\begin{cases} y=x \\ y=x^2 \end{cases} \text{ ha evidentemente due soluzioni: } \begin{cases} x=0 \\ y=0 \end{cases} \text{ e anche } \begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$$

(essendo, come si è visto anche qui sopra, $1=1^2$). In nessun altro caso il quadrato di un numero è pari al numero stesso; il diagramma conferma che i due unici punti d'intersezione sono l'origine (0, 0) e $R'$ (1, 1).



le equazioni di secondo grado, ma alla sua dimostrazione come teorema; se ne esaminerà piú avanti una di Descartes.

Le proposizioni algebriche (e geometriche) appaiono quindi analitiche secondo entrambi i modi: sono sia relazioni interne, sia determinazioni morfologiche che arricchiscono, e non semplicemente complicano, una *identità*. Tanto nel primo quanto nel secondo modo esse sia sono differenziazioni di identità formali fondamentali, sia procedono per differenze non tautologiche, poiché è perfettamente evidente che altra cosa è avere dinanzi a sé, come un crittogramma, l'equazione $y=x^2$, ed altro è sapere che questa è l'equazione di una parabola, averne in mente, in forma chiara e distinta, il diagramma (fig. 7*a*), cioè la curva che unisce geometricamente, in un sistema di assi cartesiani, i punti del piano che soddisfano l'equazione, sapere le piú importanti proprietà di questa curva ed i maggiori problemi dei quali l'equazione $y=x^2$ è la chiave interpretativa, conoscere le sue relazioni con altre coniche, ecc. Basta porsi un semplicissimo problema, ad esempio data la retta di equazione $y=x$ (fig. 7*b*), chiedersi quali siano i punti di intersezione di queste due «figure», scrivendo il sistema le cui soluzioni individuano i punti cercati (fig. 7*c*), per rendersi conto dell'enorme *differenza* tra la formulazione in sé del problema e l'insieme del lavoro analitico che, mediante «sfigurazioni», via via lo trasforma, lo determina, ne fa una morfologia, sino a giungere alla soluzione. Non solo la soluzione è qualche cosa di *differente* dall'in sé enigmatica formulazione iniziale, ma anche le morfologie della parabola $y=x^2$ della pur semplicissima retta $y=x$ quando vengano analizzate sono altra cosa dall'immediatistica espressione – anche grafica – del problema: pur restando, in tutto ciò, le due equazioni della parabola e della retta che passa per l'origine sempre e solo *identiche* a se stesse.

## 4. *Differenziazioni di identità.*

Che questo insieme di trasformazioni dia luogo a qualcosa di positivamente nuovo e *differente*, e non solo a tautologie, ha una controprova estremamente evidente nel paragone che si può fare tra *differenti* modi di risolvere un *identico* problema. *La Géométrie* di Descartes, ad esempio, si svolge in un ambito al tempo stesso *identico* e *differente* da quello degli antichi. Per gli antichi, che avevano grosse difficoltà a svolgere calcoli appena piú complessi mancando di una notazione chiara e nel contempo manovrabile con agilità di cifre ed operazioni – basti pensare ai problemi generati dall'impossibilità, nella notazione greca ed in quella latina, di usare sistematicamente lo zero –, cercare la soluzione geometrica, cioè «visiva», di problemi di calcolo era una necessità. Per Descartes si tratta invece di una libera scelta, prevalentemente teorica, connessa al criterio filosofico della chiarezza e della distinzione, sicché egli supera di molto gli antichi sul loro stesso terreno di risolvere geometricamente problemi algebrici, dando luogo ad una riflessione estremamente ampia e profonda su come rendere omogenei e passibili di trattazione unitaria

i dominî algebrico e geometrico. In questo senso Descartes è anche stato considerato, con Fermat, l'iniziatore del processo di aritmetizzazione della geometria elementare, che mostra potersi ridurre alle quattro (o cinque) operazioni fondamentali dell'aritmetica: le quattro operazioni elementari sono l'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione e la divisione, mentre la quinta è l'estrazione di radice, che però può essere interpretata come una forma di divisione ($\sqrt{16}=4$ può essere interpretata come una forma di $16:4=4$).

Questa riduzione viene svolta da Descartes mediante una reinterpretazione della teoria euclidea delle proporzioni. Ecco, ad esempio, come interpreta geometricamente la moltiplicazione: «Avendo una [linea], che chiamerò l'unità per rapportarla ancora meglio ai numeri, e che ordinariamente può esser scelta a piacere, ed avendone poi altre due, trovarne una quarta, che stia all'una di queste due come l'altra sta all'unità, il che è lo stesso che la Moltiplicazione» [Descartes 1637, p. 297]. Come si vedrà meglio piú avanti, moltiplicare due segmenti ($a$, $b$) si riduce quindi a trovare il segmento che soddisfi la proporzione

$$(1) \qquad 1 : a = b : x \qquad \text{cioè } x = ab$$

esattamente come il prodotto di due numeri, ad esempio $3 \times 5 = 15$, soddisfa la proporzione $15 : 3 = 5 : 1$. Descartes imposta quindi un problema geometrico (trovare una quarta linea) facendo uso non solo formale, ma anche concettuale di termini aritmetici ('numero', 'unità', 'moltiplicazione'). «Ed io non avrò timore d'introdurre questi termini di Aritmetica nella Geometria, al fine di rendermi piú intellegibile» [*ibid.*, p. 298], ribadisce, ponendo esplicitamente a fondamento di tutta la trattazione l'integrazione di geometria ed aritmetica.

Forte di quest'impostazione intellettuale, di questa assimilazione *differente* da quella degli antichi di una omogeneità profonda tra aritmetica e geometria (gli antichi, come si vedrà, non concepivano che la somma e la sottrazione di segmenti), Descartes è in grado di affrontare problemi che, nella loro impostazione, erano antichissimi, ma che risolve in un modo nuovo, che sia conserva l'*identità* del problema sia lo rende *differente*, e non solo perché la nuova impostazione permette di giungere molto piú semplicemente alla soluzione (ed è ovviamente *differente* trovare la soluzione anziché non trovarla, o trovarla in modo semplice e generale anziché solo con difficoltà o per specifici casi particolari), ma anche e soprattutto perché questa nuova impostazione implica un uso di categorie *differenti* da quelle degli antichi, ove, piú precisamente, la *differenza* consiste in un approfondimento delle *stesse* categorie degli antichi, in un loro arricchimento morfologico.

Qualche esempio piú analitico consentirà al lettore anche non uso alla matematica di cogliere in modo determinato il nocciolo del problema. Nelle scuole medie si apprende ad impostare e risolvere problemi algebrici/geometrici di questo tipo: «Dato un segmento $AB$ ed un punto $C$ giacente su di esso, trovare il prolungamento $BD$ tale che il rettangolo $ADBD$ delimiti un'area uguale a quella del quadrato costruito su $CD$». Lo si risolve, ad esempio, ponendo – cosí si usa dire – $AC=a$, $CB=b$, $BD=x$ (fig. 8). Seguendo un



procedimento identico a quello esposto da Condillac, si scrive poi l'equazione che formula il problema:

$$(2a) \qquad (a+b+x)x=(b+x)^2$$

che poi viene sviluppata, $ax+bx+x^2=b^2+x^2+2bx$ e semplificata, $ax=b^2+bx$; da qui, «evidenziando» la $x$, si ottiene la forma risolutiva:

$$(2b) \qquad x=\frac{b^2}{a-b}.$$

Senza ripetere le osservazioni svolte sulla *identità* e le *differenze* tra le equazioni ($2a$) – che formula estesamente e compiutamente il problema – e ($2b$) – che ne è la forma risolutiva che introduce il raggiungimento del *fine* di ($2a$) –, nonché le osservazioni sull'*identità* e le *differenze* tra i singoli passaggi o trasformazioni («sfigurazioni»), ci si soffermi qui sull'*identità* e la *differenza* tra questa impostazione «cartesiana» del problema e quella degli antichi; si evidenzierà cosí un altro carattere sovradeterminato che unisce i due estremi di *identità/differenza*. Il procedimento appena seguito è, per un verso, *identico* a quello degli antichi, in particolare, come Descartes stesso afferma, a quello di Apollonio: cercare una grandezza geometrica ignota muovendo da quelle note, ed operando su relazioni e proporzioni in modo da riuscire a formulare un'equazione; la soluzione di quell'equazione determina la grandezza cercata, rendendola nota. «Volendo dunque risolvere un qualche problema, si deve dapprima considerarlo come già svolto, e dare dei nomi a tutte le linee che sembrano necessarie per costruirlo, sia a quelle che sono incognite, sia alle altre [nella figura 8 si è infatti considerato come già «svolto» il problema, tratteggiando la linea incognita $BD$; poi si è «posto» $AC=a$, $CB=b$ e $BD=x$, cioè si sono «dati dei nomi» a tutte le linee necessarie per costruire il problema, sia a quelle note ($a$, $b$) sia a quelle ignote ($x$)]. Poi, senza fare alcuna differenza tra queste linee, note ed ignote, si deve percorrere la difficoltà secondo l'ordine che mostra nel modo piú naturale di tutti in qual modo esse dipendano mutuamente le une dalle altre, sino a quando non si sia trovato come esprimere una medesima quantità in due modi: il che si dice una equazione, poiché i termini di uno di questi due modi sono uguali a quelli dell'altro [è quanto si è fatto nell'equazione ($2a$): i suoi due membri «esprimono una medesima quantità», quindi una *identità*, formulata dal segno $=$; ma, come si è già visto precedentemente, il fatto che questa medesima quantità venga espressa in due modi *differenti* non è pleonastico né tautologico, bensí conforme al *fine* che ci spinge alla formulazione dell'equazione: trovare l'incognita. La fe-

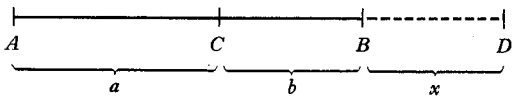



Figura 8.
Risoluzione di un problema geometrico mediante una equazione algebrica.

condità dell'equazione sta proprio nel fatto che si forza all'*identità* membri che immediatamente sono *differenti*. Nell'esempio, si forza l'area rettangolare ad essere uguale a quella del quadrato, scrivendo l'equazione in modo tale che questa condizione sia soddisfatta. Si sviluppa poi l'identità iniziale, espressa dall'equazione, trasformandola, «sfigurandola» via via nella soluzione, al fine di render nota l'incognita]. E si devono trovare tante di queste equazioni quante erano le linee incognite che si sono supposte [nell'esempio della figura 8 e dell'equazione (2*a*), uno – $BD = x$ – era il segmento supposto, ed una quindi è stata l'equazione]» [*ibid.*, p. 300]. Basta questo semplice problema della figura 8, risolto con le equazioni (2*a*)-(2*b*), per cogliere il nocciolo della *differenza* fra la trattazione cartesiana e quella che degli *identici* problemi facevano gli antichi, nonché la profonda rivoluzione provocata dall'impostazione concettuale succintamente esposta, di «non aver timore d'introdurre termini d'aritmetica nella geometria». Questa impostazione comporta infatti la determinazione di grandezze geometriche non intuitive, cioè non solo di segmenti-somma e segmenti-differenza, noti anche agli antichi, ma altresí di segmenti-prodotto, segmenti-quoziente e segmenti-radice. Nelle equazioni (2*a*)-(2*b*), infatti, si hanno sia segmenti-prodotto, come appare dagli sviluppi, sia segmenti-quoziente: $a \cdot x$, $b \cdot x$, $x \cdot x$ (cioè $x^2$), $b \cdot b$ ($b^2$), $b^2/a \cdot b$. Mentre per gli antichi il prodotto tra due segmenti aveva come unico significato un'area, per cui, ad esempio, $a \cdot b$ era unicamente un rettangolo, $a \cdot a$ un quadrato, $(a \cdot b)/2$ un triangolo (fig. 4), in Descartes queste operazioni con segmenti hanno anche un significato del tutto *differente*: che come moltiplicando due numeri si ottiene un altro numero (che soddisfa, si è visto, a certe regole di proporzionalità), cosí moltiplicando un segmento per un altro segmento si ottenga un segmento, sicché, ad esempio, *ab* non sia necessariamente un'area, ma il segmento-prodotto di $a \cdot b$.

La raffigurazione geometrica del prodotto sviluppata da Descartes è quindi *differente* da quella degli antichi: «Sia per esempio *AB* l'unità, e si debba moltiplicare *BD* per *BC*» [*ibid.*, p. 298] scrive Descartes, come se fosse la cosa piú naturale del mondo; la soluzione, come si è visto, consisterà nel determinare un segmento che soddisfi la equazione (1). L'impostazione del problema secondo le indicazioni di Descartes è questa: si dispongano i segmenti *AB* (= 1), *DB* (= *a*) e *CB* (= *b*) come nella figura 9; congiungendo *AC* e tracciandone la parallela *DE* si determina il segmento *EC*; per il teorema di Talete (secondo cui segmenti determinati dalle intersezioni di rette parallele sono proporzionali tra loro) si avrà la proporzione $AB : DB = CB : EB$, cioè l'equazione

(3*a*) $\quad 1 : a = b : x$

la cui soluzione è elementare:

(3*b*) $\quad x = ab$

sicché *x*, geometricamente *EB*, è esattamente la grandezza cercata, il segmento prodotto che era incognito.

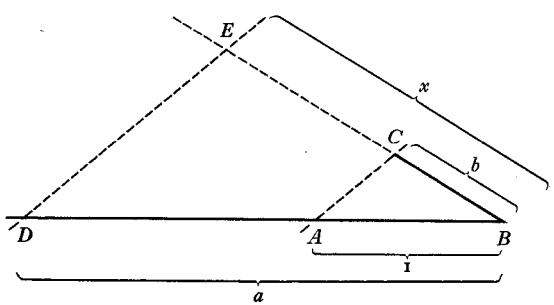



Figura 9.
Determinazione del prodotto $DB \times CB$ secondo Descartes.



È particolarmente notevole che un problema affine, e con un'*identica* figura, sia trattato, ma in modo esclusivamente geometrico, anche da Euclide. La sua formulazione suona: «Date tre rette, trovare la quarta proporzionale dopo di esse» [*Elementi*, VI, 12]. Solo che per stabilire la proporzionalità Euclide «guarda» *ABC* e *DBE* della figura 9 solo come triangoli, quindi esclusivamente come grandezze geometriche. Euclide osserva infatti che, in base ad un teorema da lui già dimostrato, e precisamente che «Se in un triangolo si conduce una parallela ad uno dei lati, essa divide proporzionalmente i due altri lati del triangolo; e se due lati di un triangolo sono divisi proporzionalmente, la retta che congiunge i punti di divisione sarà parallela al rimanente lato del triangolo» [*ibid.*, 2], sappiamo, disponendo *AB*, *CB* e *DB* come in figura 9, congiungendo *AC* e tracciando la parallela *DE*, che $CB : EC = AB : DA$, dal che seguono molte proporzioni affini, come che $CB : EB = AB : DB$ (il che è *identico* a scrivere la (3*a*); infatti, sostituendo i rispettivi valori numerici, indicati in figura, si ha che $b : x = 1 : a$), per cui il segmento *EB* funge qui da quarta proporzionale cercata. La *differenza* tra Descartes ed Euclide sta tutta nel fatto che, grazie all'interpretazione aritmetica di quella stessa proporzione, il moderno passa oltre la (3*a*), giungendo alla (3*b*) sulla quale operare del tutto aritmeticamente. *Differenza* fondamentale, eppur tanto semplice che a volte si ha addirittura l'impressione che gli antichi battessero alle porte dell'impostazione moderna, senza però riuscire a pronunziare il sesamo che le aprisse. Ciò è particolarmente chiaro nei loro problemi detti «di applicazione», come questo: dato un angolo retto, una retta di lunghezza nota ed un triangolo di superficie nota, costruire sulla retta (applicare ad essa) un rettangolo di superficie uguale a quella del triangolo dato. Euclide (senza far uso della teoria delle proporzioni [*ibid.*, I, 44]) risolve non solo questo problema, ma anche quelli di applicazioni superiori, quando siano note la superficie e la somma o la differenza delle dimensioni [*ibid.*, VI, 28, 29]: cioè quando oltre l'area sia data non una dimensione (ad esempio la base del rettangolo da costruirsi), ma il segmento-somma delle due dimensioni (base + altezza), oppure il segmento-differenza (base – altezza). La soluzione di questi altri pro-

blemi di applicazione comporta «modernamente» equazioni di secondo grado: Euclide li risolve invece del tutto geometricamente: due modi *differenti* di pensare un *identico* problema.

Bastano questi esempi per comprendere che con questo modo, *differente* da quello degli antichi, di pensare una tematica *identica* a quella di molti classici, nella teoria delle proporzioni, indagata sin da tempi antichissimi e che costituisce l'oggetto del quinto libro di Euclide, si introduce una grandissima novità: mentre per gli antichi la possibilità di risolvere geometricamente un problema di calcolo era enormemente limitata dal non riuscire a «pensare» $x \cdot y$ o $x^2$ se non come aree, e $x \cdot y \cdot z$ se non come volumi (impossibile quindi andare oltre il terzo grado, non avendo gli antichi le categorie per «pensare» figure spaziali a piú di tre dimensioni), Descartes può invece con grande semplicità dare la «traduzione» geometrica di problemi aritmetici quadratici, cubici e piú che cubici, nei limiti, ovviamente, in cui disponeva di teorie per la soluzione di equazioni di grado superiore al secondo. Si veda il caso di soluzione mediante operazioni aritmetico-geometriche di un'equazione di secondo grado. In primo luogo Descartes dimostra che tutti i problemi dell'ordinaria geometria piana (espressi da segmenti ed archi, cioè trattabili con riga e compasso) sono *sempre* riducibili mediante opportune trasformazioni – anche quando il problema richiede l'impostazione di un sistema di piú equazioni in piú incognite – ad un'unica equazione in una sola incognita. Si può esaminare qui come esempio di riduzione il sistema di due equazioni formulate da Condillac, esposto nel paragrafo 3:

$$\begin{cases} x-1=y+1 \\ x+1=2y-2. \end{cases}$$

Per risolverlo, si può procedere cosí: evidenziare la $x$ della prima equazione del sistema, esprimendo il suo valore relativamente alla $y$, cioè $x=y+2$; forti di questo risultato parziale, si può ridurre il sistema ad un'unica equazione, sostituendo il valore relativo della $x$ nella seconda equazione del sistema, cioè

$$(y+2)+1=2y-2,$$

da cui il valore assoluto $y=5$ che, inserito nell'espressione del valore relativo di $x$, ne determina quello assoluto, $x=7$.

Fu una vera genialità, da parte di Descartes, dimostrare che queste riduzioni sono *sempre* possibili quando il problema geometrico corrispondente è trattabile solo con rette e cerchi; dimostrò inoltre che quest'equazione finale avrebbe sempre assunto la seguente forma generale: «Se essa può esser risolta mediante la Geometria ordinaria, cioè servendosi soltanto di linee rette e circolari tracciate su di una superficie piana, quando l'ultima equazione sarà stata interamente svolta, vi resterà al massimo un quadrato ignoto [cioè un'incognita della forma $x^2$], uguale al prodotto della sua radice [cioè la $x$] per qualche quantità nota [quindi un termine avente forma $ax$], aumentato o diminuito di qualche altra quantità anch'essa nota [cioè un termine della forma $\pm b$]» [1637, p. 302]; dopo le semplificazioni, cioè l'equazione avrebbe sempre assunto la seguente forma:



$$(4) \qquad x^2=ax\pm b.$$

È questa una delle forme canoniche per le equazioni di secondo grado; seguendo, ad esempio, la soluzione cartesiana del caso positivo (ove il termine noto, $b$, appare in forma positiva) la corrispondenza geometria-aritmetica introdotta è chiarissima. Si tratta di risolvere l'equazione

$$(5a) \qquad x^2=ax+b^2$$

il che Descartes fa con riferimento alla figura 10. Si tracci il triangolo rettangolo $NLM$, ponendo il suo cateto $LM=b$ (radice di $b^2$), e $NL=a/2$ (metà dell'altra quantità nota, $a$); si prolunghi $NM$ fino ad $O$, con una lunghezza uguale a $NL$, il che è facile usando il compasso per tracciare un cerchio di raggio $a/2$ con centro in $N$. Dalla figura 10, per la similitudine dei triangoli $OLM$ e $LMP$ si evince che $LM^2=OM \cdot PM$; sostituendo ai segmenti $LM$, $OM$ e $PM$ le espressioni aritmetiche, ed osservando che $OM=x$ e che $PM=x-a$, come dice la figura stessa, si ottiene $b^2=x(x-a)$, che è identica appunto alla (5a), come appare sviluppando il prodotto del secondo membro. Ma $OM=NM+LN$, da come si è costruito il prolungamento $ON$; inoltre, per il teorema di Pitagora, si ha anche che $NM^2=LN^2+LM^2$, da cui $NM=\sqrt{NL^2+LM^2}$, che in termini aritmetici significa $NM=\sqrt{(a/2)^2+b^2}$. Conoscendo quindi sia il valore di $NM$, sia quello di $ON$, si può scrivere, con le opportune sostituzioni,

$$(5b) \qquad x=\frac{1}{2}a+\sqrt{\left(\frac{1}{2}a\right)^2+b^2}$$

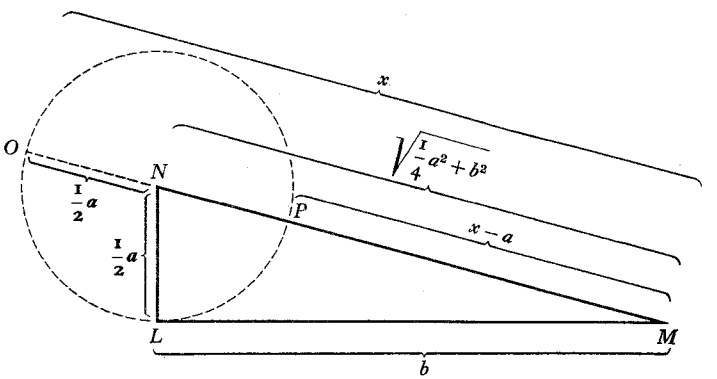



Figura 10.
Risoluzione dell'equazione $x^2=ax+b^2$ secondo Descartes.

che è la formula risolutiva dell'equazione con $b^2$ positivo: formula che determina il valore aritmetico dell'incognita. È tanto vero che Descartes ripensa un problema *identico* a quello degli antichi, che del tutto naturalmente trascura la radice negativa di $b^2$ (infatti anche $-b \cdot -b = b^2$), non avendo senso, nel piano euclideo, un segmento negativo.

Forte di questo metodo di cercare algebricamente la soluzione (o la solubilità) di problemi geometrici, Descartes è quindi in grado di affrontare problemi «classici», *identici* da secoli e secoli, risolvendoli con relativa semplicità e facilità, grazie ad una loro impostazione *differente*. E la *differenza* non è solo nelle novità «tecniche» apportate da Descartes stesso (ad esempio l'invenzione di un compasso a piú braccia, che consente di disegnare geometricamente problemi espressi da equazioni di grado superiore al secondo), ma soprattutto – come si è visto ad esempio a proposito di $a \cdot b$ pensato come segmento anziché come area – in un modo *differente* di pensare le categorie del problema, nella *differenza intrinseca* al modo stesso nel quale Descartes concepisce i rapporti tra due dominî matematici, aritmetica e geometria, pensati in modo molto profondo come uno codominio dell'altro. Ed anche l'*identità* della problematica di Descartes e degli antichi non è solo estrinseca, nella scelta materiale del problema (i tre problemi classici degli antichi erano: quadratura del cerchio, duplicazione del cubo, trisezione dell'angolo; la sua grande sensibilità matematica consentí a Descartes di evitare il primo, due secoli dopo dimostrato insolubile, mentre invece diede brillanti soluzioni, molto piú semplici di quelle degli antichi, degli altri due), ma soprattutto intrinseca: egli e gli antichi avevano un *identico* concetto dell'esattezza, e lo sforzo di dare soluzioni geometriche a problemi di calcolo non era solo dettato da esigenze di comodità e di semplicità, ma anche e soprattutto dal fatto che la geometria consente un'esattezza che manca ai numeri essendo la soluzione geometrica costruibile senza approssimazione. Per chiarire questo fondamentale aspetto di *identità* tra Descartes e gli antichi basti il classico esempio della diagonale del quadrato, la cui incommensurabilità con il lato, scoperta sempre dalla scuola pitagorica, provocò come è noto una crisi della loro concezione filosofica, proprio perché mostrava la non esattezza dei numeri: ponendo il lato $a = 1$ (fig. 11), con il teorema di Pitagora si ottiene facilmente che $x^2 = a^2 + a^2$, da cui $x = \sqrt{2}$. Ma mentre l'identificazione geometrica, con riga e

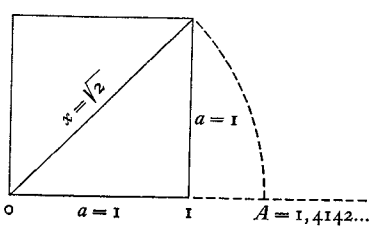



Figura 11.
Incommensurabilità della diagonale del quadrato.



compasso, di $\sqrt{2}$ non presenta alcuna difficoltà (è *esattamente* il segmento $OA$ della figura 11), la sua determinazione numerica è sempre solo approssimata, poiché il numero che occorrerebbe elevare a quadrato per ottenere 2 è un decimale illimitato non periodico, cioè un irrazionale: $\sqrt{2} = 1,4142...$ Cartesianamente, si può dire che la rappresentazione geometrica di $\sqrt{2}$ è «chiara e distinta», quella numerica no. Questa ansia di esattezza, che spinge a privilegiare le soluzioni «visive», cioè disegnabili geometricamente con riga e compasso, è *identica* in Descartes e negli antichi; ma il suo significato generale ed il modo di perseguire l'esattezza sono, come si è visto a proposito dei segmenti-prodotto, -quoziente e -radice, profondamente *differenti*. Né mancano gli aspetti nei quali questa *differenza* nel trattare un *identico* problema è abbagliante: ad esempio nel modo in cui nella *Géométrie* è trattato il classico problema della trisezione dell'angolo: Descartes lo semplifica talmente da trattarlo quasi con noncuranza, senza eccessivamente enfatizzare il merito di aver risolto un problema antichissimo; anche un modo per sottolineare l'enorme semplificazione introdotta nel problema dalla sua *differente* impostazione: con il mio metodo, afferma Descartes, è facile anche fare divisioni piú complesse dell'angolo (ad esempio cinque), ma non ci si sofferma perché, scrive, «il mio intento non è di fare un grosso libro, e mi sforzo piuttosto di comprendere molto in poche parole» [*ibid.*, p. 412].

Si può quindi concludere quest'analisi dei rapporti tra *identità* e *differenza* con esempi algebrico/geometrici osservando che effettivamente le trasformazioni matematiche di questi ambiti non sono tautologie dell'*identità*, ma anzi articolazioni *differenziate* di essa. Il loro carattere analitico non è riducibile solo ad un'interpretazione rigida del primo dei due modi indicati all'inizio, bensí rientra anche – e sotto riguardi importanti – nel secondo, in quanto determina, approfondisce ed allarga le nostre conoscenze, rendendole al tempo stesso piú semplici e piú complesse. Piú complesse per l'aumento di articolazioni dell'oggetto; piú semplici, in quanto è possibile svolgere trattazioni unitarie e generali di aspetti che prima apparivano eterogenei. L'esempio del rapporto tra la geometria cartesiana e quella classica mostra inoltre che un medesimo oggetto nel corso del suo sviluppo si *differenzia*, articolando un ceppo di *identità* che pure resta costante; in questo senso, la scienza è attuazione nella storia: la matematica persegue dei fini – come la soluzione di problemi fondamentali –, e questo perseguire ha luogo mediante uno sviluppo che non è pleonastico, non solo perché senza di esso quei fini non sono raggiungibili, ma anche e soprattutto perché questo stesso sviluppo genera *nuovi* fini che sia vengono da un approfondimento morfologico dei vecchi, sia esulano dalla loro problematica rigidamente intesa, pur costituendone nel contempo l'attuazione intrinseca. D'Alembert, che abbiamo già visto sfumare l'interpretazione riduttiva delle trasformazioni come identità, coglie molto profondamente questo aspetto dialettico della storia della matematica. Egli afferma che vi è un'irriducibile *differenza* tra coloro che promuovono l'acquisizione originaria di un ambito di problemi, che cioè dànno la prima geniale formulazione unitaria di proposizioni matematiche che individuano nuove «verità fondamen-

tali», e dunque rinnovano completamente, come seppe fare Descartes, interi ambiti di problemi, e gli epigoni o i matematici meramente accademici. In opere come la *Géométrie* appare infatti manifesto che lo sviluppo della matematica non è solo *identità* di strumenti concettuali e di problemi, ma anche *differenza*, e dunque novità. «Questo deve farci sentire quanto sia grande il nostro debito verso i geni creativi che, scoprendo alcune di tali verità fondamentali – fonti e matrici di moltissime altre – hanno realmente arricchito la geometria e reso piú ampio il suo regno» [Alembert 1751, trad. it. p. 23].

Si è quindi ben distanti da meri esercizi tautologici, ed ogni interpretazione del segno =, che media la stragrande maggioranza delle trasformazioni matematiche, come una ripetizione, è asfitticamente riduttiva. «È letteralmente corretto definire la struttura logica della matematica una tautologia ma quest'asserzione è altrettanto indadeguata quanto il dire che la Venere di Milo è una gran bella donna. La definizione della matematica come tautologia dice che la scelta di un insieme di assiomi è come l'acquisto di un pezzo di terreno minerario: le ricchezze vi sono già presenti. Questa definizione trascura però il paziente e duro lavoro di scavo che dev'essere compiuto, il vaglio accurato del metallo prezioso dalla roccia, il valore e la bellezza del tesoro ottenuto e il piacere e la soddisfazione per il risultato conseguito» [Kline 1953, trad. it. p. 423]. L'uguale (=) non è dunque una tautologia; mentre questa è come un afasico «indicare» qualcosa, l'uguaglianza invece, come si è visto negli esempi di Condillac e Descartes, se restasse muta ed immobile sarebbe del tutto priva di senso; essa media invece un processo, uno sviluppo testimoniato dalle «sfigurazioni» che vengono operate, e l'*insieme* di questo movimento «richiama l'attenzione sul fatto che i propri membri mostrano qualcosa» [Wittgenstein 1964, trad. it. p. 102]. Wittgenstein paragona quindi il segno = ad una copula, e l'intera equazione ad una proposizione che *nel suo insieme* è significativa. Interpretarlo come un simbolo di una rigida uguaglianza ripetitiva, spiega suggestivamente, è come incorrere «nell'errore che si commetterebbe sostenendo che un quadro dipinto può essere anche utilizzato come specchio, sia pure soltanto per un'unica posa. Dove non ci si accorge che l'essenziale dello specchio è proprio che da esso è possibile inferire la posa del corpo che gli sta innanzi; mentre nel caso del quadro dipinto, si deve sapere che le due cose coincidono, prima di poter riguardare l'immagine come immagine speculare» [*ibid.*, p. 103].

### 5. *Identità come sviluppo di differenze.*

Si può analizzare un altro, fondamentale modo nel quale l'«uguale», pur significando anche *identità*, media però *differenze* in un senso estremamente specifico. In quegli esempi di algebra e geometria ai quali si è fatto riferimento nei paragrafi precedenti, il segno = introduce al secondo membro con il quale inizia uno sviluppo teleologico; tuttavia la fondamentale funzione di *equivalente* del primo membro è assolta dal secondo in un senso anche stretto: che dal punto di vista del rapporto quantitativo il segno = indichi che i due



membri sono effettivamente identici: nel secondo riappare, seppur sotto *altra forma*, una quantità *identica* che nel primo; invece in analisi matematica la concezione dell'«uguale» va ulteriormente articolata: se si potesse fermare quell'attimo fuggente, quella quantità evanescente che è l'infinitesimo, se lo si irrigidisse bloccandone il movimento, allora il primo membro sarebbe quantitativamente *differente* dal secondo e basta; invece il senso di questa matematica è di trovare e definire un'*uguaglianza* che non blocchi la variabilità, e che invece assuma entro di sé la *differenza*. Storicamente, questo sforzo di *identificazione* tramite *differenza* (*incrementale*, come si vedrà) informa di sé l'incunabolo dell'odierna analisi matematica, il calcolo differenziale; sviluppatasi da esso, l'analisi matematica – legata come è indissolubilmente a problemi reali del mondo in cui viviamo, ove processi continui (termodinamici, cinematici, elettromagnetici, ecc.) sono al centro della nostra organizzazione produttiva, e quindi decisivo fattore del nostro vivere sociale ed importante oggetto di azione politica – è nel suo insieme teorico ed applicativo un'inoppugnabile testimonianza della complessità inscindibile del rapporto tra *identità* e *differenza*.

Si pensi ad un'automobile che viaggi per un'ora; se il suo moto fosse uniforme, la sua velocità $v$ sarebbe in ogni istante pari al cammino $s$ percorso in un dato intervallo di tempo $t$, secondo la nota equazione

$$v = \frac{s}{t}. \tag{6}$$

Ma in realtà il moto di ogni automobile è sempre e necessariamente variabile, condizionato come è da curve, saliscendi, intralci al traffico, ecc.; l'equazione (6) esprime allora soltanto la velocità «media» tenuta dall'auto durante l'ora. Come calcolare dunque la velocità che varia, senza doversi per forza accontentare di una conoscenza in certo senso superficiale quale forzatamente è la velocità media? Evidentemente anche quando il moto è variabile, il cammino varia pur sempre in dipendenza dello scorrere del tempo, secondo la relazione

$$s = f(t), \tag{7}$$

la quale afferma appunto che il cammino percorso varia *in funzione* del tempo. Se la velocità varia molto, ad esempio, durante un'ora, varierà molto meno durante dieci minuti, ancora meno durante un minuto, durante cinque secondi pochissimo, quasi nulla durante un secondo, e cosí via. Chiamato $t_0$ un istante qualsiasi (ad esempio il decimo minuto spaccato) dell'intervallo di tempo (un'ora) che si sta esaminando, si prenda un altro istante che sia non solo «vicino», e nemmeno solo «vicinissimo», ma addirittura «vicino a piacere» a $t_0$; l'istante $t_0$, il decimo minuto spaccato, risulterà quindi *incrementato* della grandezza infinitesima $h$, sicché si avrà l'istante $t_0+h$. E poiché l'equazione (7) esprime il fatto che l'automobile, nei due istanti vicini a piacere ($t_0$ e $t_0+h$) e tuttavia *differenti*, occupa due punti *differenti* dello spazio, si avrà:

$$s' = f(t_0) \tag{8a}$$

$$s'' = f(t_0+h). \tag{8b}$$

Alla luce di (8*a*) ed (8*b*), si può meglio determinare l'equazione (6), formulandola in modo che indichi la velocità nell'intervallo piccolo a piacere che si è considerato (cioè vicino quanto si vuole al decimo minuto esatto):

$$(9a) \qquad v=\frac{s''-s'}{(t_0+h)-t_0};$$

sostituendo alle grandezze $s'$ ed $s''$ i corrispondenti valori designati dalle equazioni (8*a*) ed (8*b*), si ottiene l'equazione che esprime la velocità dell'automobile nell'intervallo considerato, prossimo quanto si vuole al decimo minuto:

$$(9b) \qquad v=\frac{f(t_0+h)-f(t_0)}{h}.$$

Già in un'equazione come la (9*b*), giacché $h$, pur piccolo a piacere, è pur sempre una grandezza misurabile, l'*identificazione* di $v$ (istantanea) ha luogo non tramite una uguaglianza rigida, «bloccata», bensí – si potrebbe dire – tramite un'uguaglianza in fieri: $v$ è conosciuta per approssimazione, ma potendosi diminuire a piacere la differenza incrementale $h$, quest'approssimazione non ha tanto il senso dell'imprecisione, quanto quello di mostrare che si può «tendere» all'esatta *identificazione*. Il poter ridurre a piacere la *differenza* senza nel contempo eliderla mai del tutto esprime l'uso della differenza incrementale come parte di un movimento verso questa *identificazione* della velocità istantanea dell'automobile al decimo minuto esatto, ed il senso di questo sforzo intellettuale per afferrare, determinandole quantitativamente, grandezze variabili non è certo di bloccare il valore di $h$ ad una soglia, per quanto piccolissima, al di sotto della quale non possa scendere, bensí quello di lasciar decrescere liberamente questa grandezza infinitesimale. Già qui, dunque, si è in un ambito che *identifica* una grandezza variabile ($v$) in presenza della *differenza* ($h$) e, si può dire, tramite essa, giacché se non ci si potesse avvalere della *differenza incrementale* per penetrare piú a fondo nel fenomeno *reale* «velocità variabile», ci si dovrebbe accontentare della «velocità media».

Lo sforzo di *identificazione* di una grandezza variabile, quindi in ogni istante *differente*, può però essere ulteriormente approfondito, reso piú «esatto». Nella (9*b*) si hanno infatti pur sempre velocità medie, pur se per intervalli di tempo piccolissimi; si può allora osservare che al rimpicciolirsi di $h$ i risultati manifestano come un movimento: tendono verso un unico valore numerico; con $h$ pari, ad esempio, ad un secondo, il risultato sia $v=92$; dimezzando sempre $h$, i risultati siano, ad esempio, 91,500, 91,250, 91,125 ...; dunque, rimpicciolendo $h$, il valore di $v$ converge contestualmente e in modo monotòno decrescente su 91, sicché questo è il valore numerico «esatto» al quale tendono le velocità medie a mano a mano che $h$ si approssima allo zero; si potrà quindi *definire* 91 come il limite della funzione quando $h$ è tendente a zero, sicché la velocità istantanea risulta da un procedimento che la definisce come tale:

$$\lim_{h\to 0}\frac{f(t_0+h)-f(t_0)}{h}=91.$$



Si usa cosí sempre piú concretamente un segno = il cui significato è molto *differente* che non nei paragrafi con esempi algebrico/geometrici. Tutta questa equazione che introduce il limite deve essere pensata come un'unica definizione: l'= *definisce* il limite *identificandolo* con 91, sicché l'equazione *non* è da interpretarsi come che 91 stia da una parte, ed il limite dall'altra. Una rigida interpretazione dell'= come di un simbolo che metta a confronto due grandezze separate ed uguagliabili, come nel caso dei gettoni di Condillac, sarebbe errata. È vero invece che le infinite *differenze* degli incrementi $h$ piccoli a piacere (incrementi infinitesimali) vengono assunte, inglobando l'= nella definizione stessa di limite, come elemento di *identificazione* della velocità istantanea. Ben si vede come il senso piú profondo di queste ricerche matematiche sia intrinsecamente dialettico, e come in esse *differenza* e *identità* manifestino tangibilmente l'appartenenza ad un sostrato comune: il passaggio al limite per identificare una grandezza per sua natura variabile ha fondamento nel sostrato reale del rapporto $s/t$: le variazioni di velocità istantanea sono veramente dei *differenti*, e non dei *diversi*, dato il carattere effettualmente unitario del moto dell'auto; risulta quindi confermato che «altro è la differenza, altro la diversità. Infatti ciò che è diverso e ciò da cui è diverso non necessariamente devono essere diversi per qualche cosa, dal momento che tutto ciò che è o è diverso o è identico. Invece ciò che è differente da qualcosa è sempre differente per qualche cosa, tanto che necessariamente ci deve essere qualcosa di identico, per cui sono differenti» [Aristotele, *Metafisica*, 1054b].

Reinterpretando ora la (9*b*) alla luce del concetto di limite, si può dire che la velocità istantanea (il cui valore numerico, secondo l'esempio, è 91, ma che in generale si designerà $v(t_0)$, ove l'apposizione della precisazione $t_0$ al primo membro della (9*b*) ha il significato che la velocità è essa stessa, ora, una funzione del tempo; infatti è la velocità dell'istante $t_0$), è il limite, per $h$ tendente a zero, della frazione che figura al secondo membro della (9*b*), e si definirà questo limite come la *derivata all'istante* $t_0$ (come simbolo si può usare $Df(t_0)$) della funzione $f(t)$:

$$(10) \qquad Df(t_0)=\lim_{h\to 0}\frac{f(t_0+h)-f(t_0)}{h}=v(t_0).$$

Anche nella derivata, il segno = viene assunto nella definizione di velocità istantanea; è quindi *differente* dal segno = degli esempi algebrici e geometrici; e tuttavia l'insieme della (10) ha anche il significato di rendere attuale l'*identificazione* in fieri della (9*b*), e non solo perché consente soluzioni, cioè risultati, che *identificano* in modo adeguato (veritiero) aspetti della realtà che prima sfuggivano (la velocità istantanea), ma anche perché assumendo l'uguale nella definizione stessa si uniscono in una espressione significativa, designativa, membri che, considerati avulsi l'uno dall'altro, sono eterogenei (*diversi*); se ne mostra la connessione *effettiva*, li si individua come *differenti* uniti nell'*identità* del sostrato reale: il moto variabile, ma unico, dell'auto.

Limite, derivata e moltissimi altri concetti di analisi matematica [cfr. Galuzzi 1978*a*; 1978*b*] sono dunque modi estremamente complessi della cono-

scenza analitica, secondo entrambe le esplicitazioni esaminate all'inizio; modi nei quali traspare l'unità profonda che lega *identità* e *differenza* come inscindibili, effettualmente, nella ricapitolazione concettuale di aspetti costanti e molteplici del mondo reale. È, ad esempio, una nozione di fisica elementare che la gravità terrestre imprima ai corpi un'accelerazione costante di 9,8 m/sec$^2$ ($g = 9{,}8$ m/sec$^2$), sicché quando vi precipitano, *tutti* i corpi sono attratti dal pianeta alla velocità di 9,8 m/sec$^2$ moltiplicata per il tempo di caduta ($v = 9{,}8t$). Non c'è corpo a noi familiare che sfugga a questa accelerazione. Queste note realtà, dell'accelerazione dei corpi prossimi alla superficie terrestre e della velocità di caduta libera, sono espresse da equazioni differenziali; semplicissime, esprimono tuttavia aspetti assolutamente generali della nostra realtà, e ben testimoniano dell'inquieta unità di *identità* e *differenza* nei processi naturali variabili.

In questo indissolubile legame tra *identità* e *differenza*, che consente l'*identificazione* (individuazione) di oggetti reali, si radica anche tutta la ricchissima tematica sugli *indiscernibili* (alla quale diede un fondamentale contributo Leibniz, uno dei fondatori del calcolo differenziale); che non possano, cioè, esistere in natura due individui assolutamente identici, poiché, ove mancasse ogni *differenza*, mancherebbe il *principium individuationis* e con esso la ragion sufficiente all'esistenza. Di questa proposizione apparentemente astrusa, che non esistano indiscernibili, facciamo in realtà continua esperienza in ogni campo, dalla criminologia (impronte digitali, perizie balistiche, ecc.) all'arte, alla matematica ed in generale ad ogni forma di conoscenza. Anche in questo caso, si ha a che fare con *differenze*, non con *diversità*: distinguere gli uomini in base alle impronte digitali ha senso perché sono tutti muniti di mani strutturalmente identiche, mentre è del tutto inutile rilevare le impronte digitali per distinguere un uomo da un primate. Sotto il riguardo del diritto penale o del diritto civile internazionale (rilascio di passaporti, ecc.), le «mani» di uomini e primati sono semplicemente *diverse*, non *differenti*. Ma sotto altri riguardi, ad esempio uno studio di anatomia comparata dell'evoluzione biologica delle specie, le «mani» umane e scimmiesche possono essere *differenti*, e non piú *diverse*. Le *differenze specifiche* che consentono l'individuazione (*identificazione*) variano dunque al variare dell'oggetto da conoscersi. Per il teologo, la disposizione degli organi interni per distinguere l'uomo dalla scimmia è del tutto indifferente, essendo l'anima ciò che li distingue. Anche nell'ambito della medesima disciplina, e quindi studiando lo stesso oggetto, il *principium individuationis* varia. Non in sé, dato che l'adeguazione o meno di un concetto o di una serie ordinata di concetti (teoria) alla realtà non è, in linea di principio, opinabile, bensí può esser oggetto di considerazioni dimostrative, ma per sé, nello sviluppo storico di una disciplina e nel suo progresso nella conoscenza determinata del suo oggetto. Cosí, esistono antropologi per i quali la *differenza individuante* l'uomo dalla scimmia è il lavoro, altri per i quali è l'espressione intenzionale e sistematica della funzionalità, altri ancora per i quali è la drammaticità superegoica dell'attività sessuale, ecc. E poiché, con molte altre, queste *differenze* tra l'uomo ed i Primati superiori non solo sono



reali, ma anche, nello sviluppo storico dell'antropologia, sono state via via assunte come fondamentale *principium individuationis* dell'uomo, è evidente che una vera antropologia scientifica non può né evitare un confronto critico con le proprie origini, né, soprattutto, sottrarsi ad *ordinare sistematicamente* queste *differenze*: non l'enumerazione delle *differenze*, ma la loro analisi comparata, e quindi una loro sistemazione gerarchica, è ciò che soprattutto preme, sicché l'individuazione del carattere veramente fondamentale di una *differenza* (o di una serie di esse), dimostrato mediante la riconduzione ad essa (o ad esse) delle altre che storicamente sono state assunte come fondamentali, è, in ogni ambito, il problema scientifico piú rilevante. E tutto questo complesso di problemi epistemologici ha tuttavia, come elemento altrettanto importante ed insopprimibile, l'*identità*: il dibattito sulla possibilità o meno di *identificare* un oggetto tramite morfologia delle *differenze*, ha senso solo con riferimento ad un sostrato comune.

## 6. *Sviluppo e identità.*

Un corollario delle riflessioni sinora svolte è che un'*identica res* (non importa qui se si tratti di un oggetto sensibile del mondo, o di una sua relazione, o di un oggetto o relazione mentali, concettuali; né se si tratti di concetti di corpo, o di quantità, o di qualità, o di relazione, o di concetti di concetti) può essere individuata, nel per sé, in modi non solo *differenti*, ma *differentissimi* (mai però *diversi*: ogni individuazione ha un legame determinato con le altre, dettata come è dallo sviluppo fenomenologico sia interno, sia esterno, sia da quello piú generalmente storico), pur conservando sempre, in sé, la medesima *identità*; come pure che queste differenziazioni della *medesima res* non sono neutre, ma anzi costituiscono un'articolazione, un approfondimento di essa, un'esplicitazione della sua morfologia in una molteplicità crescente di relazioni. Non dunque una prospettiva relativistica che, sbrigativamente, assegni ad ogni tempo il suo per sé; piuttosto una dialettica, che lo sviluppo sia strettamente connesso al movimento reale delle cose. Che un simile sviluppo dell'identità tramite differenze abbia sempre luogo nella realtà storica, sicché, ad esempio, il modo di produzione capitalistico costituisca un approfondimento ed un'articolazione via via piú complessa della produzione *tout court* è generalmente accettato. Altrettanto dicasi delle discipline piú chiaramente sintetiche, ove la fecondità progressiva del sapere è connessa all'esperienza: come dubitare, ad esempio, che la fisica di Einstein sia anche uno sviluppo ed un arricchimento di quella classica, proprio perché ne è una critica e quindi ne è profondamente *differente*? È infatti in qualche modo evidente una mutua relazione di *identità* e *differenze* tra la fisica di Einstein e quella di Newton: non solo perché entrambi si occupano spesso delle medesime *res* (ad esempio la luce, o la gravitazione universale), ma anche perché, pur nell'*identità*, quali fenomeni naturali oggettivi, di queste *res* con se stesse, esse vengono concettualizzate in modi *differenti* eppur connessi in uno sviluppo dell'uno dall'altro; sviluppo che

ne costituisce anche una potente unificazione, espressione e riflesso dell'unità ed *identità* degli oggetti esterni che riflette. Invece nell'ambito piú strettamente analitico questo carattere di *differenza* degli oggetti della scienza, dovuto allo *sviluppo*, appare ancora una volta piú problematico, meno evidente.

Si consideri ad esempio un'entità squisitamente matematica, addirittura un semplice oggetto aritmetico, ad esempio il numero diciannove: si può cercare di individuare alcune delle *differenze* che, pur nella fondamentale *identità* del diciannove con se stesso, in sé, ne caratterizzano la storia. Nella sua *identità* il diciannove è certo immutabile, caratterizzato non solo dalla *differenza* dal diciotto o dal venti, suoi antecessore e successore immediati nella serie infinita dei numeri naturali, ma anche dall'universo intero degli altri numeri. Immutabile è anche, in sé, la sua morfologia, ad esempio di numero primo, quale esso è sempre stato anche quando nessun uomo aveva ancora esaminato le proprietà moltiplicative dei numeri, e dunque non si sapeva che cosa fossero i numeri primi (cosí come non cessa di esserlo oggi rispetto ai moltissimi che non sanno che primo è un numero divisibile solo per l'uno e per se stesso). Tuttavia il diciannove ha anche subito uno sviluppo, ed ha assunto caratteri *differenti*. Già la semplice notazione dei numeri, di questi *immobilia* eterni, subisce differenziazioni profonde che esprimono *differenti* concettualizzazioni per sé della loro *identità* in sé. I Babilonesi lo notavano cosí: «"Uno" veniva rappresentato con 𒁹; "dieci" con 𒌋; cosí 21 = 𒎏𒁹, ma 𒎏𒁹𒁹 = 20 − 1 = 19» [Neugebauer 1957, trad. it. p. 19]; tra il venti e l'uno scrivevano quindi il simbolo «𒁹𒀀 *lal*, 'sottrarre'» [*ibid.*]. Il numero diciannove era quindi individuato mediante un'*operazione*. Analogamente i Latini: XVIIII significa 'sommare cinque e quattro volte uno a dieci', come XXI significa 'sommare uno a venti'. Queste notazioni antiche sono non solo formalmente, ma anche concettualmente *differenti* da quella araba, 19, ove ciò che denota in modo significante non è l'*operazione* da eseguirsi, ma la *posizione*: 19 non vuol dire 'dieci piú nove', bensí 'una volta dieci, nove volte uno'. E per una constatazione elementare che si tratta di una differenza profondissima basta fare una pur semplicissima operazione con numeri appena piú grandi (ad esempio 'settecentottantadue piú duecentotrentanove'; la notazione posizionale, 782+239, consente di sommare dapprima le unità riportando le decine, poi le decine riportando le centinaia, ecc.; ben piú complicata è la somma degli stessi due numeri se si scrivono, rispettivamente, DCCLXXXII e CCXXXVIIII), per rendersi conto dell'enorme *differenza* progressiva introdotta dalla notazione araba rispetto a quella romana, che usa singoli simboli per indicare l'unità e vari gruppi di unità (I, V, X, L, C ...) E che le diverse notazioni si riconducano ad una profonda *differenza* concettuale è dimostrato dal fatto che il nuovo modo di pensare gli identici numeri – ad esempio il diciannove – rese superfluo, facendolo pressoché sparire dall'area della cultura occidentale, l'abaco, il cui scopo principale era proprio consentire l'uso di tecniche posizionali per operare su numeri con notazione non posizionale (cfr. nell'articolo «Abaco» di questa stessa *Enciclopedia* (vol. I, p. 70) lo svolgimento dell'operazione qui indicata come esempio: 782+239).

Tra XVIIII e 19 vi è quindi una *differenza* profonda, che tuttavia non solo non altera l'*identità* del diciannove, ma anzi contribuisce, proprio tramite la *differenza*, a conoscerla. Basta prendere un numero primo a tre cifre, anziché due, ad esempio novecentonovantasette, e confrontare le due grafie, 997 e DCCCCLXXXXVII, per rendersi conto di quanto dovesse risultare assolutamente impraticabile ai Latini il concetto di scomposizione fattoriale che consente di *identificare* il novecentonovantasette come numero primo: senza notazione posizionale, era assolutamente impensabile che Fermat potesse formulare le sue osservazioni sui numeri primi.



L'introduzione generalizzata di scritture posizionali dei numeri rappresenta un progresso, e quindi una *differenziazione* dovuta ad un imponente sviluppo, analogo a quello rappresentato dalla scrittura alfabetica. Il concetto di «pane» ha sempre un sostrato costante, che lo identifica come prodotto cotto di cereali macinati, atto all'alimentazione; ma tra le infinite *differenze* che in quel concetto si addensano, e che derivano dalle tecniche di panificazione, dall'abbondanza o scarsità – sociale o naturale – di cereali per panificare, dall'incidenza relativa del pane nell'alimentazione, ecc., c'è anche quella, importantissima, che altra cosa è scrivere alfabeticamente l'insieme di fonemi che, in una lingua, denota il 'pane', ed altra darne una scrittura geroglifica o ideografica. È una differenza non minore, per tutti i significati storici e culturali che sussume in sé, di quella che separa la panificazione solitaria di Robinson Crusoe da quella comunitaria di un convento medievale, da quella collettivistica di una comune cinese, da quella capitalistica di uno stabilimento di prodotti alimentari che produca pane per trarne plusvalore con la stessa indifferenza, riguardo all'utilità del pane per il mantenimento della vita umana, con cui potrebbe produrre napalm. Eppure tutte queste *differenze*, che modificano tanto profondamente la *res* pane in tutti i suoi aspetti (da quello sensibile, corporeo, a quello sociale, politico, religioso, ecc.) che essa può anche divenire il sostrato reale di un grido rivoluzionario terribile per delicate orecchie regali, tutte queste *differenze* non lo privano della sua tenacissima ed indistruttibile *identità* con se stesso, connaturata con i fini ai quali assolve; anzi, determinano questa *identità*, rendendola, esse sole, effettiva e comprensibile.

Analogamente per le ulteriori differenziazioni storiche del diciannove: basta, ad esempio, vederlo notato in base due, che è la notazione usata dai calcolatori per operare sui numeri ridotti a combinazioni di 0 e 1 (che significano «presenza» o «assenza» di energia elettrica, di polarizzazione magnetica, di luce, ecc.), o nel codice Morse usato dai telegrafi, o nei nastri perforati delle telescriventi, che già questo semplicissimo fatto che è la forma della notazione dà un'enorme mole di informazioni sul contesto storico nel quale viene usata; ma in tutte queste *differenziazioni*, il diciannove continua tuttavia a seguire il diciotto, a precedere il venti e a restare un numero primo. Ma, come sempre, la *differenza* di notazione non è neutra: mentre con la scomposizione fattoriale «a mano» già solo l'arrivare, pur operando con notazione araba, a trovare che 997 è primo costituisce un problema, con il calcolatore si arriva ad una fantastica lontananza nella ricerca concretamente numerica dei numeri primi. E tuttavia ancora oggi non si conosce nessun modo universale e certo per

individuare la successione dei numeri primi nella serie dei numeri interi naturali.

Queste osservazioni indicano nel *tempo* la matrice fondamentale delle *differenziazioni* e la funzione di medio universale; l'inesorabile χρόνος «in cui tutte le cose sono regolate» [Ferecide di Siro, in Diels e Kranz 1951, 7, A.9], *costringe* alla mediazione di *identità* e *differenza*, tutto trascinando in inarrestabile sviluppo. Noi stessi siamo testimoni dell'unità di questi due estremi, vivendo – nel tempo – un succedersi anche tumultuoso di *differenze* che concorrono nella strutturazione della nostra *identità*.

Unità inquieta, però: «Tutto ciò che è mostra in lui stesso che nella sua eguaglianza con sé esso è disuguale a sé e contraddittorio, e che nella sua differenza, nella sua contraddizione, è identico con sé, e ch'esso è in lui stesso questo movimento del passare l'una di queste determinazioni nell'altra, e ciò perché ciascuna è in lei stessa l'opposto di lei stessa» [Hegel 1812-16, trad. it. p. 458]. Unità inquieta, dunque, e non morta, come troppi potenti vorrebbero; ricca di contraddizioni insopprimibili, di opposizioni disgregatrici di ogni equilibrio. L'opposizione, o contrarietà, è infatti una forma, anzi la massima, di *differenza*; non è dunque una *diversità*. «Poiché è possibile che le cose che sono differenti l'una dall'altra lo siano piú o meno, c'è anche una differenza che è quella massima; io la chiamo contrarietà... Ma ciò che è massimo in ciascun genere è perfetto... Da queste cose risulta chiaramente che la contrarietà è la differenza perfetta» [Aristotele, *Metafisica*, 1055a]. Oggi, l'opposizione pare inutile, quando consolidate strutture che si era data per costruire una realtà piú giusta entrano in crisi, le file degli oppositori diradano e tra i superstiti imperversa la confusione. Ma, sotto, la rivoluzione lavora con metodo, e la contraddizione, *differenza* «perfetta», mina compromessi che la vorrebbero stemperata in *identità indifferenziate*. [E. R.].


Alembert, J.-B. Le Rond d'
1751 *Discours préliminaire*, in *Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une société de gens de lettres. Mis en ordre et publié par M. Diderot..., et quant à la Partie Mathématique, par M. d'Alembert...*, Briasson, David, Le Breton, Durand, Paris 1751-65, vol. I (trad. it. in *Enciclopedia o dizionario ragionato delle scienze, delle arti e dei mestieri*, antologia, Laterza, Bari 1968).

Condillac, E. Bonnot de
1780 *La logique, ou les premiers développements de l'art de penser*, L'Esprit et De Bure, Paris (trad. it. in *Opere*, Utet, Torino 1976, pp. 673-773).

Descartes, R.
1637 *La Géométrie*, in *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences... Plus la Dioptrique, les Météores, et la Géométrie*, Maire, Leiden.

Diels, H., e Kranz, W.
1951 (a cura di) *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Weidemann, Berlin 1951[6] (trad. it. Laterza, Bari 1969).

Frege, G.
1884 *Die Grundlagen der Arithmetik. Eine logisch-mathematische Untersuchung über den Begriff der Zahl*, Köbner, Breslau (trad. it. in *Logica e aritmetica*, Boringhieri, Torino 1977[2], pp. 207-349).





Galuzzi, M.
1978*a* «Curve e superfici», in *Enciclopedia*, vol. IV, Einaudi, Torino, pp. 324-62.
1978*b* «Differenziale», *ibid.*, pp. 746-829.

Hegel, G. W. F.
1812-16 *Wissenschaft der Logik*, 3 voll., Schrag, Nürnberg (trad. it. Laterza, Bari 1974[3]).

Hobbes, Th.
1642 *Elementorum Philosophiae, Sectio tertia. De Cive*, Elzevier, Amsterdam 1647[2] (trad. it. in *Opere politiche*, Utet, Torino 1959, pp. 57-390).
1655 *Elementorum Philosophiae, Sectio prima. De corpore*, Crook, London (trad. it. Utet, Torino 1972).

Hume, D.
1748 *Philosophical Essays concerning Human Understanding*, Millar, London (trad. it. in *Opere*, Laterza, Bari 1971).

Kant, I.
1787 *Kritik der reinen Vernunft*, Hartknoch, Riga 1787[2] (trad. it. Utet, Torino 1967).

Kline, M.
1953 *Mathematics in Western Culture*, Oxford University Press, New York (trad. it. Feltrinelli, Milano 1976).

Neugebauer, O.
1957 *The Exact Sciences in Antiquity*, Brown University Press, Providence R.I. 1957[2] (trad. it. Feltrinelli, Milano 1974).

Pascal Périer, G.
1687 *La vie de Monsieur Pascal*, in B. Pascal, *Pensées*, Wolfgang, Amsterdam; ora in B. Pascal, *Œuvres complètes*, Gallimard, Paris 1954, pp. 3-34.

Rambaldi, E.
1978 «Dialettica», in *Enciclopedia*, vol. IV, Einaudi, Torino, pp. 631-89.

Wittgenstein, L.
1964 *Philosophische Bemerkungen*, Blackwell, Oxford (trad. it. Einaudi, Torino 1976).


Identità e differenza costituiscono una tra le **coppie filosofiche** piú significative; estremi inscindibili di ogni **metodo** di conoscenza razionale (cfr. **ragione**), sia analitica sia sintetica (cfr. **analisi/sintesi**, **logica**), sono categorie irrinunziabili della **conoscenza** articolata del **mondo** (cfr. **caos/cosmo**, **macrocosmo/microcosmo**), rappresentando all'interno di ogni **totalità** il principale mezzo d'identificazione e **informazione** (cfr. **sistematica e classificazione**, **universali/particolari**). Il rapporto fra questi due estremi costituisce la base della ricapitolazione per il **concetto** (cfr. **astratto/concreto**) del **dato** (cfr. anche **empiria/esperienza**, **metafisica**, **fenomeno**), che viene conosciuto mediandone (cfr. **mediazione**) le articolazioni morfologiche (cfr. **forma**) in una **unità** di pensiero.

La matrice fondamentale delle differenze è lo sviluppo nel tempo (cfr. **tempo/temporalità**, **sviluppo e morfogensi**, **storia**). Nelle discipline piú propriamente analitiche, soprattutto nelle **matematiche** (cfr. anche **filosofia/filosofie**, **scienza**, **fisica**) individuare la **dialettica** fra i due estremi è piú difficile, ma i risultati sono ricchissimi, come è mostrato dalle teorie del **differenziale** e delle **funzioni**, dall'analisi dell'**equivalenza** o dalla **scrittura** matematica.

## Mediazione

> « La natura – né in guisa soggettiva né in guisa oggettiva – non è immediatamente presente in forma adeguata all'essenza umana. E come tutto ciò che è naturale deve avere un'origine, cosí anche l'uomo ha il suo atto d'origine, la storia ».
>
> [Marx 1844, trad. it. p. 174].

1. *Mediazione e analisi.*

È anche nell'animo di molti che pure vituperano le « etichette », che si annida una *libido definiendi* di cui è frequente l'esperienza: di fraintendere chiarezza, distinzione e concisione con l'utopia (reazionaria) che concetti, oggetti e relazioni possano allinearsi in corrispondenze meccaniche, perfettamente stagne, indenni da intrinseche contraddittorietà e da sviluppi che le medino. Questa pretesa di rigidamente allineare, come due serie immote, concetti e realtà ha, anche se ne è una aberrazione, reali radici nel processo della conoscenza: la concreta determinazione che, nella realtà, individua ogni oggetto nel suo esser differente dagli altri, e che dunque costituisce la sua identità con se stesso, è, quando venga pensata astrattamente, la sua essenza. Non solo, dunque, in oggetti, concetti e relazioni vi è un'astratta identità immediata di ognuno con se stesso, ma vi è anche una relazione immediata tra oggetti reali, relazioni reali e concetti da un lato, e loro concetti (di oggetti, relazioni e concetti) dall'altro, quando l'essenza venga solo intesa come l'assunzione della determinazione caratterizzante quale elemento essenziale e definitorio dell'oggetto al quale si riferisce.

Questo, del carattere essenziale delle determinazioni, è però solo un momento del conoscere, e non il suo compiuto sviluppo; isolato – cioè quando si ritenga che una determinazione sia bastante, nella sua immobilità priva di relazioni, a dare una conoscenza adeguata –, dà luogo all'illusione che il sapere sia univoco non già perché finalizzato all'adeguazione all'oggetto, ma perché scevro da intrinseche differenze e contraddittorietà, e, di contro, che la materia del sapere venga dominata dalla relazione di astratta identità con se stessa in modo da non essere anche intrinsecamente contraddittoria (e dunque soggetto di differenziazioni che esigono mediazione). Ma la pretesa di ritenere che la adeguazione tra concetti e loro oggetti non consista principalmente proprio nello svolgimento mediato del discorso conoscitivo cade ad un esame anche superficiale. Quale è, ad esempio, la determinazione essenziale dell'uomo? Di essere *sapiens*? è recente la tremenda esperienza delle conseguenze nefaste recate da una interpretazione rigida, e dunque fondamentalmente fanatica ed irrazionalistica, di questa *sapientia* che, se intesa senza correlazione con altre determinazioni umane, esclude dall'umanità gli idioti e moltissimi altri, e fa da supporto teorico ad eugenetiche razziste. Di essere *faber*? ma allora non sarebbero uomini – e sono troppi – coloro che sí amano l'operosità, ma nel sudore degli altri. È l'uomo il discendente di



uno scimmione originario, che rimuove un antico parricidio imbandendo un banchetto per celebrare, ridivorando il padre come *totem*, quel memorando crimine, e dando cosí il primo fondamento alla società? ma a muovere da questo banchetto totemico riesce del tutto impossibile intendere analiticamente, e non in modo meramente analogico, gli altri vastissimi ambiti nei quali si aggira l'uomo, primo fra tutti quello della produzione materiale a mezzo di strumenti. Né d'altra parte ha senso solo asserire che l'uomo è *a toolmaking animal*, se viene lasciata cadere la particolareggiata analisi della concreta realtà dell'uomo produttore; quando è avulsa dal contesto analitico e critico, anche questa definizione dell'essenza dell'uomo non ha un capello di capacità esplicativa maggiore di quella piú antica che la riponeva nella somiglianza con Dio. Senza corredo analitico che per cosí dire le collaudi, mostrandone la vitalità nello spiegare ambiti i piú vasti possibili di realtà, queste e tutte le innumerevoli altre definizioni che dell'uomo sono state date non valgono piú di quelle di *scimmia nuda* e di *bipede implume*. Ma tale lavoro analitico altro non è che distinguere tra le determinazioni dell'essere « uomo » quelle estrinseche, quanto alla sua definizione essenziale, e quelle intrinseche. Vi è quindi un distinguere, un selezionare, un giudicare, cioè un mediare, che è già parte di un discorso processuale che nega ogni determinazione immediata.

Già queste semplici osservazioni consentono di constatare che ogni determinazione immediata si volge in mediazione delle differenti determinazioni, in un processo denso di negatività mediatrice. Nell'esempio « uomo », affermarlo produttore è non una negazione immediata, semplicistica, di ogni altra determinazione umana, bensí un negare analiticamente che via via siano altre la determinazione fondamentale, originaria, esplicativa delle successive, e dunque un negare che fa scaturire la maggior adeguatezza positiva del proprio discorso conoscitivo dalle mediazioni costituite da queste analisi critiche. Si tratta cioè di connettere all'uomo come *a toolmaking animal* le altre determinazioni, e questa esplicazione analitica è un riconnettere mediatamente all'essenziale ciò che, nel fondamento, è stato considerato inessenziale: questo ultimo ne diviene una fenomenologia: « Ma l'essenza è essere in sé, è essenziale, solo in quanto ha in sé la negazione di sé, il riferimento ad altro, la mediazione. Essa ha perciò l'inessenziale come sua propria apparenza in sé » [Hegel 1830, trad. it. p. 124]. Se quindi ognuno può, strepitando, bandire come inessenziali determinazioni che altri assumono invece come essenziali e fondative, queste baldanzose assicurazioni lasciano il tempo che trovano, e sortirà vittoriosa quella prospettiva culturale che assuma come compito – e solo fino a che lo svolga analiticamente – di mediare razionalmente il proprio discorso conoscitivo e definitorio con quello di altre prospettive culturali, assumendo criticamente anche il loro discorso come parte (mediata dalla critica) del proprio.

Anche verso la stessa determinazione che esso assume come essenziale, il discorso conoscitivo è in primo luogo mediazione, cioè negazione di ogni particolarità. Cosí, per restare nell'esempio trattato, nella sua immediatezza ogni strumento è accidentale rispetto all'essenza dell'uomo come *a toolmaking animal*, dato che l'uomo è tale anche quando maneggi la clava primigenia anziché la

*cloche* di un aereo. È quindi da intendersi radicalmente che «l'essenza è in sé stessa solo mediante la sua relazione negativa con l'essere. Cosí essa è mediata per mezzo dell'essere» [*ibid.*, p. 125, nota 2].

Ricapitolando, mediazione è da intendersi in molti modi: come mediazione analitica per dimostrare la veridicità del proprio discorso conoscitivo definitorio nei confronti di altri storicamente presentatisi come tali, cioè come *Auseinandersetzung* critica con altre prospettive culturali; come mediazione tra le particolarità specifiche di ogni determinazione (ad esempio gli strumenti) e la caratteristica essenziale di questa determinazione astrattamente considerata; come mediazione con la generalità delle altre determinazioni concrete; come riduzione sistematica e rigorosa ai caratteri fondamentali elementari di quegli aspetti che vengono dimostrati non fondamentali e complessi; come sviluppo fenomenologico e sostanziale degli uni dagli altri, e della propria prospettiva generale da altre (quindi una fenomenologia ad un duplice livello).

## 2. *La natura come fondamento della mediazione.*

Poiché è nella realtà spazio-temporale che le determinazioni sono effettuali, il crogiuolo ove, con lo sviluppo e per mezzo di esso, tutto trova mediazione, è la storia. È opportuno restare, per il corredo analitico, nel campo del «soggetto», perché è nei rapporti intersoggettivi che la categoria della mediazione si esplica con forse maggior risalto. È infatti solo e specificamente «umano» il centralissimo tra i problemi che la mediazione, come unità correlata di determinazioni anche opposte, pone: quello dell'*uguaglianza*. La riflessione e il travaglio su questo nodo rimandano sia ai rapporti tra uomo e natura *oggettiva*, sia alla identificazione di una *forma* naturale ed universale dell'associazione tra gli uomini, sia a quella di un loro comune *sostrato* naturale.

Per chiarire, si può far riferimento ad una *storia ipotetica*, ma in senso diverso da quello di Rousseau, che inizia la storia ipotetica astraendo dalla storia reale un «individuo naturale ed isolato». Come è stato discusso altrove [Rambaldi 1977, pp. 1049 sgg.], l'uomo come *individuo* acquista significato reale solo *dopo* un millenario sviluppo di mediazioni, e il suo presupposto reale è sempre di esser *membro* di una comunità. La storia ipotetica alla quale qui si fa riferimento è piuttosto quella della società antichissima, che ha avuto concreta realtà storica; vi si fa riferimento in modo ipotetico nel senso che essa non viene qui determinata con luoghi o fatti, ma con l'analisi delle forze *naturali* che la plasmano. Quanto al termine 'natura', viene qui inteso in vari modi: in primo luogo come *insieme* di dati fisici o comunque *oggettivi*, modo che quindi comprende sia l'ambiente, sia l'uomo come entità fisico-biologica; in secondo luogo come *sostrato* comune degli uomini; in terzo luogo come *forma* della loro associazione produttiva.

Le determinazioni concrete che costituiscono la base prima della disuguaglianza sono certamente tutte per natura: gli uomini differiscono l'uno dall'altro non solo come «eventi» irriducibilmente individuali sul palcoscenico della storia, ma anche biologicamente e psichicamente, sicché lo specificamente umano è



sempre un a posteriori rispetto alla realtà naturale, della quale peraltro partecipa; in ciò sta una invincibile passività fondamentale dell'uomo, ed un'altrettanto fondamentale rigidità dell'elemento naturale oggettivo: «Non si può, in altri termini, negare o eludere l'elemento di passività che c'è nell'esperienza: la situazione esterna, che noi non poniamo, ma che ci si impone» [Timpanaro 1970, p. 8]. Queste differenziazioni possono venir ordinate in categorie storicamente determinate e significative: maschi e femmine, ad esempio, ed oggi ben si vede quanto sia complessa la mediazione tra i due lati di questa endiadi dell'uomo, affinché partecipino di una difficile uguaglianza reale ancora da conquistarsi; ma anche adolescenti e adulti, giovani e vecchi, vigorosi e deboli, sani e malati, normali e deformi, ecc. L'effettualità di queste e di tutte le altre determinazioni naturali oggettive è tuttavia sempre *storica*. Non nel senso però che il dato naturale oggettivo possa mai sciogliersi del tutto nella storicità, bensí nel senso che esso non appare mai in sé, ma sempre e solo in forma concreta. Un paraplegico, ad esempio, è tale in primo luogo oggettivamente, ma questa sua infermità oggettiva non appare mai nuda di storicità, sia in senso lato (altro è essere paraplegico nella Mesopotamia antichissima, e altro esserlo in un paese industriale moderno, donde anche il paraplegico può valicare un oceano con poche ore di volo), sia in senso piú determinato: enorme è la differenza, in ogni epoca storica, tra il paraplegico povero e quello ricco: «Se posso pagarmi sei stalloni, | Non sono forse mie le loro forze? | Io corro... | Come se avessi ventiquattro gambe» [Goethe, *Faust*, I, vv. 1470-73; cfr. Marx 1844, trad. it. p. 152]. Persino la piú inesorabile realtà naturale, la morte, è densa di storicità. «Tutti devono morire, ma non tutte le morti hanno uguale valore» [Mao Tse-tung 1944, p. 181]: odiosa la morte di chi propugna la disuguaglianza, mentre ci aiuta a vivere quella di chi è caduto per combatterla; e del resto la morte abbatte quasi sempre la falce prima sullo sfruttato e il povero che non sullo sfruttatore e il ricco.

Si giunge cosí al centro delle determinazioni effettuali della disuguaglianza tra gli uomini: quella sociale, espressa dai rapporti di produzione. Ma poiché *in re* non ci viene mai proposto un dato meramente politico-sociale o fisico-biologico, e sempre questi aspetti costituiscono un'unità effettuale, pur nella complessità delle loro mediazioni, è ancora nella natura che si deve cercare il fulcro di nuove mediazioni storiche affinché i necessariamente differenti possano tuttavia essere pienamente uguali.

Esseri umani differenti sono tuttavia uguali quando le differenziazioni naturali mediano la differenziazione dei ruoli sociali in modo che questi non diano luogo ad oppressione né sfruttamento dell'uomo sull'uomo, ma siano invece diretta espressione di intrinseche specificità, che in quanto tali sono compatibili con la fondamentale uguaglianza umana. Non si tratta dunque di dedurre questa fondamentale uguaglianza reale da una formale, ipostatizzando o un inesistente individuo naturale isolato (Rousseau), o due produttori individuali astrattamente uguali (il «cacciatore» e «pescatore» originari dell'economia politica classica), e tanto meno due astratte volontà giuridiche uguali perché equipollenti (Dühring), bensí di cercare le reali connotazioni naturali che possono ren-

dere socialmente uguali, pur nelle reciproche differenziazioni naturali, i *membri* di una comunità. Per chiarire, si può esaminare ad esempio la differenza, nella comunità familiare, tra genitori e figli: essi sono uguali, pur se necessariamente la differenziazione fisica si ripercuote in una differenziazione anche di potere, e quindi, sotto questo riguardo, in uno squilibrio; questo squilibrio è però *legittimo* solo se l'autorità parentale rispetta – mutando e evolvendo con l'evoluzione naturale dei figli verso la maturità – l'effettivo, naturale squilibrio di persone fisiche sempre compiutamente umane anche quando sono ancora incapaci (in ciò sta la differenziazione) di provvedere a se stesse. Il fondamento naturale umano è quindi il *medio* di questa uguaglianza «squilibrata» eppure legittima tra detentori del potere e non; e questo fondamento naturale dirige l'autorità parentale verso la dissoluzione, tendendo a riequilibrare i due estremi e conducendoli infine ad un'uguaglianza anche attuale. L'esempio del rapporto tra genitori e figli può esser allargato a casi estremi: un idiota profondo, che non può provvedere in alcun modo a se stesso, trova in questa sua differenza il destino di essere sempre soggetto ad un potere «squilibrato», che però evidentemente resta legittimo solo quando è volto *unicamente* non alla semplice sopravvivenza e conservazione del soggetto, ma anche e soprattutto alla massima espressione possibile delle sue capacità e potenzialità, ed è da intendersi *radicalmente* che l'idiota non è meno uomo del genio. Ma questo è un caso estremo, e per la stragrande parte questi «squilibri» nell'esercizio del potere sono legittimi solo se esercitati *pro tempore* e quando attivamente operano per la propria distruzione. Lo spartiacque tra uguaglianza e disuguaglianza è la ripulsa non di ogni autorità legittima, «perché è chiaramente contro le leggi di natura, in qualsiasi modo la si definisca, che un fanciullo comandi ad un vecchio, un imbecille guidi un saggio» [Rousseau 1754, trad. it. p. 163], bensí delle sue sclerosi in privilegio, la piú vistosa delle quali è la ricchezza: «Che un pugno di uomini nuoti nel superfluo, mentre la moltitudine affamata manca del necessario» [*ibid.*]. Ma seppur la piú vistosa, la proprietà non è l'unica sclerosi del potere illegittimo, né l'unica forma della disuguaglianza; lo è anche la superbia di essere «migliori» perché pretesi «virtuosi», come pure la boria di essere «sapienti», e la platonizzante tirannia dei «custodi» non è meno oppressiva di quella dei ricchi. «In uno stato ben costituito tutti i cittadini sono cosí veramente uguali, che nessuno può esser preferito agli altri come il piú sapiente e nemmeno come il piú dotato, ma tutt'al piú come il migliore: ed anche quest'ultima distinzione è sovente pericolosa; essa genera infatti dei furbi e degli ipocriti» [Rousseau 1753, ed. 1964 p. 965], e troppo sovente è accaduto che il «saggio», per la smania di essere «filosofo» e «custode», non fosse piú «né genitore, né cittadino, né uomo» [*ibid.*, p. 967]. Né il consenso dei soggetti, infine, legittima la disuguaglianza: «Che la forma del consenso sia mantenuta o calpestata, la servitú resta servitú» [Engels 1878, trad. it. p. 94].

L'uguaglianza naturale della quale qui si discorre non è dunque in alcun modo quella dei diritti, che comincia ad avere concreta esistenza solo con le moderne rivoluzioni borghesi (americana e francese), ma quella che si basa sulla natura nei tre modi indicati: di connotazione fisica innanzi tutto, poiché gli uomini hanno tutti la stessa struttura fisico-biologica o oggettiva («Il ricco non ha lo stomaco piú capace del povero e non digerisce meglio di lui» [Rousseau 1762, ed. 1969 p. 468]), e poi nei due altri modi nei quali qui si intende natura: *uguale* è il sostrato naturale, cioè l'insieme di esigenze soggettive primarie, di tutti gli uomini, ed *uguali* i fini di autoconservazione e felicità che esprimono nella forma dell'associazione. La storia testimonia di continue lotte per raggiungere questa uguaglianza naturale, lotte ben piú antiche delle rivoluzioni borghesi moderne, e casomai affini a quelle del moderno proletariato; a differenza di quella «borghese», la lotta «proletaria» per l'uguaglianza ha «un duplice significato» [Engels 1878, trad. it. p. 102]: è non solo lotta contro la mistificante concezione borghese moderna, che l'uguaglianza sia solo dei «diritti», ma anche lotta per un'uguaglianza reale e sociale, ed in questo senso è erede di un «istinto rivoluzionario» [*ibid.*] che è «antichissimo»: «L'idea che tutti gli uomini in quanto uomini hanno qualche cosa di comune e che essi sono anche eguali nei limiti di questo elemento comune» [*ibid.*, p. 98]; convinzione «antichissima» che si è sempre espressa nelle ribellioni di schiavi, plebei, contadini e minoranze oppresse «contro le stridenti diseguaglianze sociali, contro il contrasto di ricchi e poveri, di signori e servi, di crapuloni e affamati» [*ibid.*, p. 102].



La natura media dunque in molti modi. In primo luogo come natura oggettiva essa è un a priori rispetto al produttore uomo, e lo costringe a commisurare bisogni e scopi con la rigidità fondamentale dei dati oggettivi. Ma anche se si considera solo il soggetto, cioè l'uomo nel suo lato specificamente umano di produttore, resta vero che tutte le mediazioni sono rette dalla natura (nei due sensi di sostrato e di forma). Cosí, nell'esempio esposto, l'autorità parentale trova nel carattere naturale della differenziazione genitori/figli e nella loro relazione, e quindi nello sviluppo dei figli verso la maturità, l'*intrinseca ragione* che media gli atti d'autorità, trascegliendo come legittimo ciò che è compatibile con la natura dei sostrati e come illegittimo ciò che non lo è. Si rivela cosí molto pertinente la definizione assai lata che di natura aveva dato Aristotele, osservando che sono *per natura* le cose che «mostrano di avere in se stesse il principio del movimento e della quiete» [*Fisica*, 192b, 13-14]. Si esamini dapprima come ciò valga per il sostrato. Antifonte aveva osservato: «Se si seppellisse un letto e la putredine avesse la potenza di produrre un germoglio, non ne verrebbe fuori letto, ma legno perché il primo sussiste per accidente... mentre la sostanza è quella che permane, anche se subisce di continuo tali affezioni» [*ibid.*, 193a, 10-15]. Non diversamente l'uomo, che in tanto nasce per natura libero ed uguale, depositario di un'inalienabile dignità, in quanto questa sua sostanza, anche se sepolta sotto montagne di disuguaglianza, non può comunque di quella dignità esser stabilmente depredata, e sempre essa rampolla in inesausta lotta per l'emancipazione. E l'uomo è propriamente il sostrato naturale della mediazione intersoggettiva, poiché ne è sia l'origine, sia la meta: ogni singolo membro di una comunità comunque articolata è effettivamente per natura libero ed uguale agli altri, perché per lui, fosse pure il piú disadattato, debole ed indifeso, l'appartenenza alla comunità ha come presupposto originario e come meta la conservazione, produzione e riproduzione della propria vita. L'uguaglianza naturale dei produttori associati è quindi l'intrinseca, fondamentale ed ineliminabile ragione della mediazio-

ne intersoggettiva. La mediazione stessa, inoltre, è il presupposto fondamentale di questa situazione umana naturale: sia come mediazione con la natura oggettiva, sia come mediazione intersoggettiva tra i produttori: «Il gregarismo, è il primo presupposto – comunità del sangue, del linguaggio, dei costumi ecc. – dell'*appropriazione delle condizioni oggettive* della loro vita e dell'attività con cui la vita stessa si riproduce e si materializza (attività di pastori, cacciatori, agricoltori ecc.). La terra è il grande laboratorio, l'arsenale che fornisce sia il mezzo di lavoro, sia il materiale di lavoro, sia la sede, la *base* della comunità... Ogni singolo si comporta soltanto come elemento, come membro di questa comunità» [Marx 1857-58, trad. it. p. 452].

Questa mediazione, soprattutto per quanto attiene al suo lato intersoggettivo, ha però anche un aspetto piú propriamente *formale*; aspetto che si determina storicamente, e il dato storico macroscopico è anzi che l'aspetto formale della mediazione sociale si differenzia in modi che generano ed esprimono disuguaglianza: «Questa forma [associativa], quando alla base vi sia il medesimo rapporto fondamentale, può realizzarsi in modi molto diversi» [*ibid.*, pp. 452-53].

Questo aspetto piú propriamente formale dell'associazione dei produttori introduce ad esaminare il terzo modo nel quale la natura è il fondamento della mediazione, considerando la natura come la forma (specie) dell'associazione stessa. La natura può infatti esser considerata anche «come la specie che è conforme alla definizione» [Aristotele, *Fisica*, 193a, 30], cioè come *forma*. Cosí, del letto di Antifonte si può dire che il legno sia per natura nel senso che esso è la materia che fa da sostrato al letto; ma, approfondendo l'analisi, poiché «a proposito dell'esempio del letto noi non potremmo dire né che il letto sia conforme all'arte se esso è solo in potenza e non ha affatto la forma del letto, né che vi sia arte» [*ibid.*, 30-35], si può intendere che non solo il legno, ma soprattutto l'arte, e quindi la forma, sia da ultimo la natura del letto. Analogamente si può valutare la decisiva importanza del carattere *formale* della comunità umana, anche perché (come si vedrà) le forme stesse di questa mediazione sociale hanno in sé l'intrinseca ragione del proprio svolgimento storico, e perché in tale svolgimento la natura agisce anche come meta, poiché in esso è latente un modo formale dell'associazione che sia adeguato ai presupposti dai quali l'associazione muove: l'uguaglianza naturale dei suoi membri.

La natura è quindi il fondamento delle mediazioni sia come natura oggettiva, sia come sostrato, sia come forma; soprattutto sotto quest'ultimo riguardo, essa costituisce anche la meta verso la quale tende lo sviluppo delle mediazioni, sicché mediazione significa anche selezione, cioè una critica negatrice delle incompatibilità tra forme storiche dell'associazione e la forma (specie) naturale dell'uguaglianza; negatività che si esprime come una *misura* intrinseca allo stesso svolgimento, cioè come critica della mancata adeguazione di ogni forma di associazione disuguale alla forma di associazione uguale che è la specie *latente* in esse. Il giudizio che respinge la disuguaglianza come inadeguata all'associazione dei produttori non è quindi un «dover essere» che venga imposto dall'esterno dello svolgimento reale, bensí il movimento oggettivo dello stesso svolgimento: «Noi non abbiamo bisogno di portar con noi altre misure, né di applicare nel corso



dell'indagine le *nostre* trovate e i nostri pensamenti; anzi, lasciandoli in disparte, noi otteniamo di considerare la cosa come è *in* e *per se* stessa» [Hegel 1807, trad. it. I, p. 75].

Il complesso rapporto che intercorre tra la mediazione naturale e le mediazioni storiche reali, madide di disuguaglianza, è certamente problema centralissimo nell'analisi della categoria di *mediazione* (intersoggettiva). Si possono distinguere due filoni fondamentali nell'interpretazione di questo complesso rapporto, e dunque delle relazioni tra uguaglianza naturale e disuguaglianza storica: ravvisare un carattere naturale (spontaneo) ma sostanziale, necessario e vieppiú devastante della disuguaglianza, oppure intenderla come piú accidentale, non radicata nello stesso fondamento naturale. Per il primo, la mediazione è radicale e si svolge precipuamente tra opposti; per il secondo, no.

### 3. *Mediazioni non radicali.*

A seconda che le concrete affezioni che «degradano» la natura siano criticate radicalmente o no, si può distinguere tra una concezione «pelagiana» ed una «agostiniana» della mediazione, riprendendo i termini di una millenaria disputa, rinverdita da quella settecentesca tra ottimismo e pessimismo, sulla radicalità della corruzione storica, svolta già organicamente da Agostino contro Pelagio. Se il nostro stato presente non viene infatti giudicato con severo pessimismo, la disuguaglianza viene ad essere un male sí, ma minore, e compito primario non distruggerla, ma astutamente governarla a fini «superiori».

La valutazione radicalmente pessimistica delle mediazioni presenti caratterizza sempre tutte le forze nuove che si affacciano alla storia per rovesciare uno stato di disuguaglianza; sempre, pur quando la rivendicazione dell'uguaglianza non sia direttamente sociale o politica, ma solo di costume, morale, o anche religiosa, è presente sia il tema della dignità naturale «originaria», sia la denunzia della radicale miseria in cui l'uomo presentemente si trova: «Non possiamo prender coscienza di questa dignità primiera senza essere, d'altra parte, costretti a constatare il triste spettacolo della nostra deformità e miseria» [Calvino 1536, trad. it. p. 354]. Il giudizio sulla miseria presente – e qui si manifesta il ben piú profondo ottimismo di questo radicalismo negativo – è basato sulla convinzione che la nostra natura verace sia non la corruzione né la disuguaglianza, ma il loro contrario, sicché la speranza di rigenerazione è anche certezza: «Diremo dunque che l'uomo è naturalmente corrotto nella perversità ma che questa perversità non è affatto naturale in lui. Neghiamo che appartenga alla natura: insistiamo nel dire che è una qualità sopravvenuta nell'uomo e non una proprietà della sua sostanza, radicata in lui fin dall'inizio» [*ibid.*, p. 367].

Non però che l'atteggiamento «pelagiano», di cercare mediazioni che allevino la disuguaglianza senza radicale pessimismo verso le realtà storicamente esistenti sia di per sé, e quindi sempre e necessariamente, cieco e fiacco. Spesso è invece irrobustito da una visione organica delle mediazioni reali tra gli uomini, tendendo allora, ad esempio, a liberare energie sociali nell'ambito di una visione

non corporativa né integralistica, bensí garantista e non oppressiva della funzione mediatrice dello Stato e della società civile. In tal caso non è, per lo piú, una ideologia del Palazzo, ma di opposizione seppur non radicale, e come tale ad esempio Gramsci la giudicava, denominando «erasmiane» (nel senso con cui qui si usa «pelagiane») le concezioni teoriche che non conducono a fondo la critica della disuguaglianza, ma solo cercano di emendarne i lati peggiori [Gramsci 1932-35, p. 1221].

Per chiarire con riferimenti storici analitici il discorso, si può esaminare, come esponente della concezione pelagiana della mediazione intersoggettiva, Condorcet, che presenta come una ricapitolazione dell'ottimismo di gran parte del Settecento. Delineando i progressi fondamentali dello spirito umano, egli individua nella mediazione sociale tra gli uomini e nelle istituzioni che la esprimono il crogiuolo della disuguaglianza. E non solo nelle istituzioni caratteristiche di epoche che agli occhi del secolo erano buie, ma anche in quelle caratteristiche della sua epoca, che pure considerava illuminata. Denunzia, ad esempio, l'abbruttimento della natura umana provocato dall'espansione coloniale: «Scorrete la storia delle nostre imprese, dei nostri stanziamenti in Africa o in Asia; vedrete i nostri monopoli di commercio, i nostri tradimenti, il nostro spregio sanguinario per gli uomini di un altro colore o d'un'altra credenza, l'insolenza delle nostre usurpazioni» [Condorcet 1793-94, trad. it. pp. 167-68]. Il suo ottimismo non è dunque sordità che le istituzioni del tempo trasudassero disuguaglianza, ma valutazione di queste brutture *solo* come deviazioni, non connaturate alla mediazione intersoggettiva ormai dominante: quella capitalistica. Cosí, pur criticando quella mediazione sommamente «degradata» che è lo scambio di rapina imposto dal colonialismo, Condorcet resta superficiale: individua sí nel monopolio del commercio coloniale una scandalosa disuguaglianza, ma non indaga il legame intrinseco di monopolio e monocoltura con lo sviluppo ormai capitalistico della rendita fondiaria, e dunque i presupposti reali di quello «spregio sanguinario» che pure condanna. La contraddizione effettivamente centrale della politica coloniale delle grandi potenze, soprattutto continentali, della sua epoca, è infatti che le grandi piantagioni estensive sono inserite nel mercato mondiale, sicché il proprietario coloniale è al tempo stesso capitalista, proprietario fondiario e schiavista, assommando in sé il percepimento sia del profitto, sia della rendita, e accumulando sull'indigeno tutte le condizioni dello sfruttamento: indirettamente gli spreme forza-lavoro, perché con la mediazione del mercato mondiale, ove il valore incorporato nella derrata coloniale si presenta come ***merce***, realizza plusvalore capitalistico, cioè *profitto*; inoltre, poiché questa merce non è ottenuta con la mediazione «naturale» (nel senso di adeguata alla forma capitalistica dominante sul mercato mondiale) del *salario*, che richiede libertà ed uguaglianza giuridica dei contraenti nella compravendita della forza-lavoro, bensí è ottenuta con manciate di cibo e frustate, *realiter* l'indigeno non è che uno schiavo che il padrone (che dunque qui è sia capitalista, sia proprietario fondiario) spreme non solo per il profitto, ma anche per la *rendita*. La mediazione «degradata» della disuguaglianza tocca dunque, nella bestialità della rapina coloniale, il fondo.



Questa complessa natura del commercio coloniale sfugge del tutto a Condorcet, che è lungi dalla lucidità pessimistica e radicale di Ricardo, che voleva l'abolizione del monopolio coloniale ed il libero scambismo delle derrate non in nome di una astratta *philosophie*, ma proprio per non intralciare la produzione capitalistica di ricchezza, anche a costo della piú furiosa concorrenza tra gli stessi capitalisti. Egli è infatti perfettamente cosciente che la libera importazione delle derrate coloniali – i cui costi di produzione sono minori – danneggia l'affittuario europeo rendendo non concorrenziali le sue derrate, e quindi porta ad una contrazione del capitale agricolo interno: «Non si può negare che andrebbe perduto un po' di capitale, ma il possesso o la conservazione di capitale è il fine o il mezzo? Il mezzo, indubbiamente. Ciò che vogliamo è un'abbondanza di merci, e ove si possa dimostrare che col sacrificio di una parte del nostro capitale noi potremmo aumentare il prodotto annuo di quegli oggetti che contribuiscono al nostro piacere e alla nostra felicità, non dovremmo, penso, mormorare per la perdita di una parte del nostro capitale» [Ricardo 1822, ed. 1966 pp. 248-49]. All'ottimismo di Condorcet sfuggí del tutto questa drammaticità della mediazione liberoscambista che anch'egli proponeva, come gli sfuggiva il vero contenuto della rapina coloniale. La sua critica si stempera cosí nel semplicistico convincimento che i lumi della *philosophie* bastassero a convincere il rapinatore coloniale ad istruire gli uomini di colore, affinché potessero, liberi e pacifici, tornare in Africa per trapiantarvi quelle ***stesse*** monocolture che ora coltivavano da schiavi nelle Americhe, senza minimamente avvedersi dell'intrinseco legame tra monocoltura e colonialismo: «Ma senza dubbio si avvicina l'istante in cui, cessando di mostrare loro soltanto corruttori o tiranni, diventeremo per loro utili strumenti, o generosi liberatori. La coltura dello zucchero, stabilendosi nell'immenso continente dell'Africa, distruggerà il vergognoso brigantaggio che la corrompe e spopola da due secoli» [Condorcet 1793-94, trad. it. p. 168]. Vacuo auspicio, privo del sostegno di una analisi critica, che cessi il sonno della ragione che genera mostri. Analogamente, Condorcet non aveva inteso la reale portata della teoria fisiocratica delle mediazioni sociali, alla quale pure si richiamava. Anch'essa assumeva il liberoscambismo, ma con lucido pessimismo individuava anche i contrasti cui dava luogo e, lungi dal preconizzare immediatisticamente l'uguaglianza, auspicava il dispotismo per mantenere il profitto sotto l'egemonia della rendita (quindi con intenti opposti, ma altrettanto lucidi, a quelli che saranno di Ricardo). Cosí, quando l'editto di Turgot, che liberalizzava la circolazione interna del grano, provocò un immediato rincaro delle derrate, la fame del popolo e violente sommosse annonarie, Condorcet non scorse il legame necessario tra la miseria delle masse e l'assunzione da parte della grande proprietà terriera di funzioni anche capitalistiche, incorporate però nel mantenimento dell'assetto feudale della società e dello Stato, e s'infinse un'idilliaca pace sociale, celebrando il *laissez faire, laissez passer* come «quel sistema cosí semplice che poneva nel godimento di una libertà indefinita i piú sicuri incoraggiamenti al commercio e all'industria... che univa con il legame di una felicità comune le diverse classi fra cui queste società si dividono naturalmente; quell'idea, cosí confortante, di una fraternità del genere umano» [*ibid.*, p. 133].

Tutte queste debolezze euristiche discendono dal fatto che il problema centrale della mediazione intersoggettiva, la relazione tra natura umana e sua storicità, viene trattato in modo accidentale, frivolo. Qui appare con evidenza che la sua indagine smarrisce ogni forza dimostrativa, stemperandosi in una serie di analogie, come ad esempio quando Condorcet esamina la forma concreta che ricapitola in sé le mediazioni disuguali: la proprietà privata. Date, afferma, le sensazioni di piacere e dolore e la «facoltà di trasformare queste impressioni momentanee in sentimenti durevoli, dolci o sgradevoli» [*ibid.*, p. 5], queste facoltà possono essere osservate *senza sostanziale discontinuità* vuoi nell'individuo, vuoi nella «massa degli individui che coesistono nello stesso tempo su uno spazio dato» [*ibid.*, p. 6]. Trascorrendo senza soluzione di continuità dall'individuo alla società, Condorcet è condotto ad interpretare la mediazione intersoggettiva non come una forza oggettiva, reificata rispetto all'individuo, ma come un semplice mutarsi di livrea delle caratteristiche psicologiche individuali, per cui considerata nell'individuo una passione è *privata*, ma considerata nella «massa» – come somma di individui – essa è *sociale*, restando tuttavia la stessa. La società sottostarebbe dunque «alle stesse leggi... che si osservano nello sviluppo individuale delle nostre facoltà», dato che altro non sarebbe che «il risultato di questo sviluppo, considerato nello stesso tempo in un grande numero di individui riuniti in società» [*ibid.*]. Cosí la mediazione sociale in quanto tale non è per nulla analizzata!

La proprietà, questo monumento storico che testimonia inconfutabilmente della presenza di una mediazione sociale ormai «degradata», viene di conseguenza anch'essa introdotta *ex abrupto*. Dal fatto che l'uomo antichissimo praticasse caccia, pesca, agricoltura rudimentale e fabbricasse strumenti primitivi per queste attività nell'ambito di rapporti di *possesso*, si passa, senza alcuna soluzione di continuità, a dire che sarebbe divenuto *proprietario*. Invece la stessa presenza di rapporti non piú di possesso, ma ormai di proprietà, implica che la forma naturale originaria della mediazione sociale non si presenti piú immediatamente come associazione tra produttori, bensí tenda ormai a reificarsi in rapporti tra cose. La società moderna è caratterizzata *intus et in cute* dalla produzione di merci in quanto tali, cioè dalla reificazione di rapporti sociali come rapporti tra cose: ma anche in quelle forme della mediazione sociale che l'hanno preceduta, questo carattere è germinalmente già presente, anche se non si tratta ancora di un modo di produzione finalizzato esclusivamente alla produzione di merci. Già la piú immediata delle forme di mediazione sociale tra produttori, il baratto, ha latente in sé la merce, poiché, appena viene generalizzato, opera nei prodotti del lavoro umano una scissione fondamentale: che «i prodotti di lavoro ricevono un'oggettività di valore socialmente eguale, separata dalla loro oggettività d'uso, materialmente differente» [Marx 1867, trad. it. p. 89]. Qualitativamente, per la materialità qualitativa del loro essere corporeo, i prodotti (ad esempio grano e attrezzi) differiscono; ma nell'atto del venir scambiati, ha luogo, nel mercato, una mediazione che equipara e mette in relazione di uguaglianza (scambiabilità tra equivalenti) valori sociali. E poiché con il dilatarsi dello scambio si ha quello della divisione sociale del lavoro, e quindi il progressivo cristallizzarsi del produttore nella sua funzione di produttore di *una* merce (o di poche merci qualitativamente affini), si verifica che *solo* lo scambio, cioè l'atto compiuto della mediazione sociale con altri produttori, restituisce al produttore l'equivalente della *quantità* di valore che cede sul mercato (ad esempio sotto forma di oro; ma si può pensare anche ad equivalenti piú immediatamente naturali, come il bestiame), e che *solo* mediante questo equivalente entra infine in possesso di beni di consumo (*qualitativamente* differenti dai suoi prodotti) con i quali riprodurre sia la propria vita (cibi, vesti, ecc.) sia se stesso come produttore (attrezzi, sementi, ecc.). La mediazione del mercato è quindi ormai l'inesorabile forca caudina del produttore privato; se non la supera, muore. Quanto al suo prodotto, entrando sul mercato si deve esibire in un vero e proprio «salto mortale»: da prodotto che è nato privatamente nelle mani del suo *faber*, deve riuscire a diventare valore socialmente riconosciuto; il «salto mortale» si conclude in piedi solo se la mediazione del mercato va a buon fine, cioè solo se il prodotto trova un compratore al quale *serve*, e che per appropriarsene pone mano alla borsa riconoscendone il valore sotto forma di equivalente. Ma la concreta diffusione della mediazione del mercato richiede una divisione sociale del lavoro già dilatata, e solo allora si può parlare di rapporti di *proprietà*, dapprima della *famiglia* – della quale è ancora parte inscindibile il produttore, che in quanto individuo è solo possessore, e non proprietario –, e molto, molto tempo dopo, dell'*individuo*.



Come si vede, siamo ben lungi dal passaggio senza soluzione di continuità dall'individuo alla «massa»; e siamo ben lungi da che i rapporti di proprietà siano una semplice estensione quantitativa del possesso o addirittura, come pretenderebbe Condorcet, delle facoltà individuali. Hanno luogo invece iati qualitativi profondi, che indicano la presenza di mediazioni estremamente complesse. La proprietà è il monumento storico che testimonia, nella brutalità del ricco, una disuguaglianza già millenaria e devastante nella mediazione sociale, della quale fanno ormai organicamente parte la divisione tra lavoro manuale e lavoro intellettuale, tra città e campagna, il diritto di eredità, ecc. L'analisi di tutti questi elementi della mediazione intersoggettiva finché, seppur in una storia ipotetica, sbocchi nella proprietà, è del tutto ignorata da Condorcet, e al posto della ricerca analitica rigorosa delle contraddizioni insite nella mediazione intersoggettiva subentra la cronologia adamitica: respinto dall'Eden e divenuto suo malgrado cacciatore, l'*individuo* (!) è immediatamente *proprietario* (!) delle spoglie delle sue prede, le cui pelli gli servono per coprirsi le pudenda, e da lui, senza nessun «salto mortale», la proprietà si estende alla «massa», diviene d'acchito *merce* (quindi fonte di scambio; mentre si è visto che è invece lo scambio, nell'ambito della divisione sociale del lavoro, a dar luogo alla proprietà), anzi *asse ereditario*, anzi addirittura *capitale*, dato che misteriosamente diviene immediatamente un fondo al quale l'intraprendente «proprietario» attinge per «pagare» lavoro umano, onde dispensare se stesso dalla maledizione biblica del sudore. E tutto questo po' po' di degradazione della mediazione intersoggettiva originaria senza una parola per spiegare come mai, di fronte al fortunato proprietario, si trovi un poveraccio dimesso, senza né proprietà, né merci, né eredità, né capitale, rassegnato «per natura» al lavoro servile. «La proprietà, che nel primo stato si limi-

tava agli animali uccisi da lui, alle sue armi, alle sue reti, agli utensili domestici, si estese dapprima al suo gregge, e poi alla terra che ha dissodato e che coltiva [e quindi non è connessa allo sviluppo della divisione sociale del lavoro, ma ne è il surrettizio presupposto]. Questa proprietà si trasmette naturalmente alla famiglia alla morte del capo. Alcuni possiedono un superfluo [perché?]... [che] dà l'idea degli scambi... Per alcuni individui, si introduce l'usanza [!] di dare una parte del loro superfluo in cambio di un lavoro che serve loro per dispensarne se stessi. Esiste dunque una classe d'uomini il cui tempo non è assorbito da un lavoro corporale» [Condorcet 1793-94, trad. it. pp. 7-8], e quindi – beati e diligenti – sono messi in condizione di fruire di «quel tempo libero in cui, abbandonandosi alle proprie idee, [si] arricchisce la propria intelligenza» [*ibid.*, p. 7]. Chiarissimo esempio di discorso del tutto analogico, caratterizzato dal concepire la mediazione intersoggettiva non come densa di radicali opposizioni, ma di vacui allargamenti acritici; il nostro protagonista, di cui Condorcet diceva di studiare le facoltà individuali, non è affatto un individuo isolato dalla «massa», bensí – da come Condorcet ne discorre – non solo membro di una collettività, ma addirittura di una collettività già codificata in gerarchie sociali e politiche, e il nostro eroe – ti pareva – ne è il «capo». Vi è quindi una intera totalità di mediazioni reali che vengono grossolanamente prese per dati immediati: il «capo» *ha*, *può*, *sa*, e gli altri no! In punta di piedi, con l'innocente aspetto di un dato naturale immediato, la mediazione degradata della disuguaglianza (e addirittura di quella capitalistica) è entrata in scena.

È questo l'effettivo significato del pelagianesimo della mediazione: che la disuguaglianza non è il portato necessario di rapporti sociali determinati, ma il maldestro frutto accidentale dell'incompleta *philosophie* del nostro «capo», di un'ancora incompleta «arte sociale» [*ibid.*, p. 166]. Questa arte sociale è poi, in Condorcet, solo ancora o un'acritica visione liberoscambista, che condurrebbe da sé all'uguaglianza delle fortune («È facile dimostrare che le fortune tendono naturalmente all'eguaglianza, e che la loro eccessiva sproporzione o non può esistere, o deve rapidamente cessare» [*ibid.*, p. 171]!), o una serie di accorgimenti piú o meno velleitari quando non stravaganti (ad esempio l'introduzione del calcolo delle probabilità nelle scelte economiche), il cui scopo ultimo è «quello di assicurare e di estendere per tutti il godimento dei diritti comuni, ai quali sono chiamati dalla natura» [*ibid.*, p. 175], inaugurando il regno dell'«uomo rientrato in possesso tanto dei diritti quanto della dignità della sua natura» [*ibid.*, p. 192]. Ma si è visto che, nelle critiche non radicali della mediazione intersoggettiva, non si può, a rigore, parlare di «rientrare in possesso» di una mediazione naturale di uguaglianza, dato che manca una vera dialettizzazione di che cosa essa fosse, e di come si sia infranta.

Sulla penna di un uomo che viveva gli inizi del capitalismo, questa concezione non radicale della critica della mediazione intersoggettiva è ancora quasi innocente; ma nelle sofisticate teorie di quanti poi ripresero, nel pieno rigoglio imperialista, questa tematica «pelagiana» di un'«arte sociale» che, senza scalfirne la base reale, emendi il capitalismo, l'innocenza del girondino si trasforma, nel migliore dei casi, in funambolismo intellettuale. Un chiaro esempio in questo



senso ci è offerto da un pensatore peraltro robusto, Keynes, che ispirò la sua lunga indagine sulla mediazione economica nelle società del XX secolo ad una revisione non radicale dell'economia politica classica, senza però mai misurarsi a fondo con la prospettiva socialista: «Il socialismo marxista deve sempre rimanere un portento per gli storici del pensiero: come una dottrina cosí illogica e stupida possa aver esercitato un'influenza cosí potente e durevole nelle menti degli uomini e, attraverso questo, sugli eventi della storia» [Keynes 1926, trad. it. p. 99]. Keynes suggerisce un'«arte sociale» per «correggere» il capitalismo, e una delle sue piú tipiche proposte di «ingegneria» della mediazione economica è che si stabiliscano delle «unità di controllo e di organizzazione», gestite da tecnocrati e collocate «in un punto intermedio fra l'individuo e lo stato moderno», cioè degli «enti semi-autonomi» dall'esecutivo i quali, novelli demiurghi, da un lato perseguano «come unico criterio di azione, nel loro campo, il bene pubblico» [*ibid.*, p. 102], e dall'altro consentano appieno lo sviluppo – ma sterilizzato dagli effetti sociali nefasti – di quella che gli pare la «caratteristica essenziale del capitalismo, ossia la dipendenza da un estremo appello all'istinto del guadagno e all'amore del denaro da parte degli individui come la forza motrice principale della macchina economica» [*ibid.*, pp. 106-7]. E queste cittadelle, donde a fin di bene sapientemente governare le contraddizioni sociali dei normali mortali, sarebbero... le centrali del potere finanziario (grandi banche, compagnie di assicurazione, istituti di emissione) ed i grandi trust! Tutte le grandi imprese tenderebbero infatti a «socializzarsi», dimettendo la voracità di profitto per divenire pensose del bene pubblico: «Uno degli sviluppi piú interessanti ed inosservati degli ultimi decenni è stata la tendenza delle grandi imprese a socializzarsi. Arriva un momento nello sviluppo di un grande ente... in cui i proprietari del capitale, ossia gli azionisti, sono quasi interamente dissociati dall'amministrazione, col risultato che l'interesse personale diretto degli amministratori nel conseguimento di grandi profitti diventa del tutto secondario», mentre primario diverrebbe quello di «evitare critiche da parte del pubblico» [*ibid.*, p. 103]. Che dopo il 1926, anno in cui Keynes svolgeva tale diagnosi della dinamica economica del nostro secolo, questa sia stata la preoccupazione dei monopoli e delle multinazionali è sotto gli occhi di tutti, cosí come è universalmente apprezzata la disinteressata sagacia delle grandi banche e degli istituti di emissione a vittoriosamente contrastare la speculazione «individuale», avendo esse ormai saputo salvare in un ambito che «sta al di fuori dell'operato degli individui» (e quindi è lungi dalle incerte paludi «del rischio, dell'interesse e dell'ignoranza») quei fondamentali «servizi», come il controllo del credito, che sono «tecnicamente sociali», sicché la ricerca del massimo profitto può ormai senza pericolo e legittimamente esplicarsi in ambiti «tecnicamente individuali» [*ibid.*, p. 105]. Della lungimiranza di questa analisi non radicalmente pessimistica delle mediazioni sociali capitalistiche ed imperialistiche testimonia il fatto che alla vigilia della conquista assoluta del potere da parte dei *Konzerne* tedeschi, che avrebbero poi celebrato la loro «socializzazione» nella barbarie nazista, Keynes asseriva che proprio «in Germania vi sono indubbi esempi» di come i monopoli fossero ormai piú simili a delle «università» che a dei rapinatori di sovrapprofitto.

4. *Mediazioni radicali.*

La fiacchezza teorica della concezione «pelagiana» della mediazione intersoggettiva impone la riflessione critica sul residuo problematico di contraddizioni reali non ancora razionalmente comprese. Invece, porre al centro della riflessione sulla mediazione intersoggettiva l'ancora insanata contraddizione che la natura umana stessa sia si caratterizzi come motore dello sviluppo delle mediazioni *per* l'uguaglianza, sia si realizzi con il medio di una disuguaglianza crescente, è per lo piú motivo di un radicale pessimismo verso l'esistente, ma di un piú profondo ottimismo sul reale significato complessivo dello sviluppo delle mediazioni intersoggettive, poiché mette in luce un *arricchimento* della stessa natura originaria, la quale è anche *creata* dallo sviluppo delle mediazioni.

4.1. Mediazioni radicali omologhe.

Questo arricchimento, che è tutt'uno con la necessità e la radicalità dello sviluppo delle mediazioni, è in molti modi. Uno è che con la mediazione si costituiscono concretamente, anziché permanere in una astratta immediatezza, realtà naturali che nella storia si realizzano come termine della mediazione e come oggetto della teoria e della pratica umane. La *Fenomenologia dello spirito* è certamente il maggior incunabolo moderno della riflessione sistematica su questo aspetto arricchente della mediazione. Qui si può esemplificare con l'analisi di una parte dell'*autocoscienza*. Nello svolgimento hegeliano, l'autocoscienza si presenta già come risultato di mediazioni precedenti, ma qui basta chiarire solo che ciò che la caratterizza è di essere cosciente di sé come agente libero ed universale, nel quale (radicalità negativa) ogni concreto risultato delle mediazioni precedenti «è bensí dileguato» [Hegel 1807, trad. it. I, p. 144], ma (arricchimento) non senza risultati positivi, poiché le mediazioni precedenti permangono come momento costitutivo della nuova realtà «umana». Tale permanere è però sotto il segno della negatività: l'autocoscienza in tanto è agente libero ed universale, in quanto si sottrae alle determinazioni dello sviluppo che l'ha costituita come tale, sicché esse sono per lei mere articolazioni del «mondo» esterno all'«uomo». Le differenze da se stessa, proprie del mondo, non appaiono ancora all'autocoscienza come in sé significative (ciò è appunto quanto, con lo sviluppo arricchente delle mediazioni, va conquistato), ma solo come suoi propri momenti costitutivi, «vale a dire come astrazioni o differenze le quali *per* la coscienza sono esse stesse in pari tempo nulle, ossia non differenze, ma essenze puramente dileguanti» [*ibid.*]. Si ha dunque un momento originario che per un verso è del tutto immediato, dato che questo «uomo» riconduce immediatamente sotto di sé ogni alterità, ma nel quale per altro verso questa stessa immediatezza si frange in mediazione: infatti come pura autocoscienza riconduce ogni «esser-altro» immediatamente a se stessa, poiché ogni differenza come «esser-altro» è immediatamente tolta, dunque *non è*, e «l'*autocoscienza* è soltanto l'immota tautologia dell'Io sono Io» [*ibid.*]; tuttavia questa immediatezza è anche essa stessa mediazione, poiché,



costretta – per ricondurlo sotto il proprio Io immediato – a muoversi nel «mondo», l'autocoscienza ha tuttavia una relazione con esso, ancorché solo negativa, e quindi è pur sempre per natura anche non immediatezza, bensí mediazione. Questo «Io» autocosciente non ha però un concetto adeguato del proprio essere anche mediazione, poiché ciò richiederebbe il *riconoscimento* dell'alterità, che unilateralmente esso invece nega. Ma dietro le sue spalle l'immediatezza tautologica è già infranta, palesandosi come mediazione dei due momenti distinti in essa contenuti.

I termini analitici dello sviluppo delle mediazioni sono dunque tutti già presenti nell'autocoscienza immediata, e con ciò la loro meta, cioè la presa di coscienza del proprio essere, in effetti, mediazione (riconoscimento): «La meta è là... dove il concetto corrisponde all'oggetto e l'oggetto al concetto» [*ibid.*, pp. 71-72].

Causa il carattere intrinsecamente mediato dell'autocoscienza, l'immediatezza «originaria» è subito perduta. L'«uomo» ha infatti un duplice oggetto: uno immediato, che è la certezza sensibile della percezione del «mondo», l'altro sé come autocoscienza; ma questo secondo oggetto, per lui essenziale, «inizialmente è dato solo nell'opposizione al primo» [*ibid.*, p. 145]. «Prima» dello sviluppo delle mediazioni, l'atteggiamento dell'uomo è quindi di negazione radicale dell'alterità del mondo: è lo sforzo di ridurlo immediatamente sotto di sé. Ma il mondo stesso non è immoto: in esso, l'autocoscienza «uomo» s'imbatte anche nella *vita*, cioè in alterità a loro volta articolate e mediate. Ma poiché per questo «semplice Io» che è ancora l'«uomo» tutte le differenze da sé sono nulle, la prima azione «umana» è *concupiscenza* o *appetito*: «Certa della nullità di questo altro, essa... annienta l'oggetto indipendente e si dà con ciò la certezza di se stessa» [*ibid.*, p. 150]. Questo appetito non può però mai essere appagato: la sua azione, che è mera distruzione, è immediata, e dunque inadeguata al suo oggetto, che è mediazione già in duplice guisa: essendo *vita*, è un oggetto articolato di mediazioni, ed inoltre si è visto che la stessa immediatezza del rapporto negativo Io/alterità è, in quanto rapporto, mediazione. Entrando l'alterità solo negativamente nella costituzione dell'«uomo», ne segue che egli distruggendo l'oggetto fa necessariamente esperienza non della propria assoluta indipendenza dal «mondo», bensí della propria dipendenza: annullato che fosse l'oggetto, essa stessa perderebbe la propria essenza: «Infatti l'appagamento sussiste mediante il togliere questo Altro, e affinché il togliere ci sia, ci deve essere anche questo Altro. L'autocoscienza, dunque, mediante il suo rapporto negativo, non è in grado di toglier l'oggetto; anzi non fa che riprodurre l'oggetto nonché l'appetito» [*ibid.*].

Da questa esperienza di mediazione inadeguata sgorga l'arricchimento: la coscienza dell'indipendenza della *vita*, sicché l'oggetto «altro» dall'autocoscienza si eleva esso stesso ad universale, di dignità in sé pari a quella dell'Io «originario»; infatti solo un'alterità che sia sí differente, ma tale che, ***pur nella negazione, si mantenga***, senza dileguare, può appagare l'appetito dell'«uomo». Poiché l'immediatezza della prima negazione originaria era inadeguata alla duplice mediatezza esaminata, questo Altro, ora indipendente, deve sollevare l'autocoscienza «originaria» dal negarlo, deve negare se stesso *per* lei, e *mantenersi* in questa

negazione. Ma ciò può essere opera solo di un'altra autocoscienza: un altro «uomo», dunque, col che è data la realtà della mediazione intersoggettiva. Queste determinazioni, di essere in sé attività negatrice universale, erano quelle dell'«uomo» originario: si è dunque tornati al fondamento, arricchito però delle determinazioni universali che erano solo di un estremo del rapporto Io/alterità. Lo sviluppo dell'intreccio tra mediazione ed immediatezza ha creato una nuova totalità, «la duplicazione dell'autocoscienza» [*ibid.*, p. 151].

All'analisi, questa duplicazione si rivela «intreccio multilaterale e polisenso» [*ibid.*, p. 153] di mediazioni radicalmente contraddittorie: per un verso, ognuna delle due autocoscienze vede nell'altro un universale, e quindi smarrisce nella di lei universalità la propria, che le era essenziale: ma per un altro verso vede nell'altra autocoscienza *tout court*, cioè se stessa. Causa la contraddittorietà dei due estremi della mediazione, anche l'azione sarà determinata da una reciproca mediazione contraddittoria: per un verso, ognuna delle due dovrà negare l'altra, la quale esprime il suo smarrirsi, per ritrovare se stessa; ma poiché l'altro, come autocoscienza, è anche la sua essenza, negandolo negherà anche se stessa. La contraddittorietà di queste due mediazioni si ripercuoterà nel risultato dell'azione espressa dalla seconda mediazione: «*In primo luogo*, essa, mediante il togliere, riottiene se stessa, perché diviene ancora uguale a se stessa mediante il togliere il *suo* esser-altro; ma, *in secondo luogo*, restituisce di nuovo a lei stessa anche l'altra autocoscienza, perché era a se stessa nell'altro; nell'altro toglie questo *suo* essere, e quindi rende di nuovo libero l'altro» [*ibid.*, p. 154].

Il primo stadio del nuovo sviluppo è che l'alterità si palesa ormai come autocoscienza: «Un individuo sorge di fronte a un individuo» [*ibid.*, p. 156]. Si fronteggiano in modo immediato, non essendo reciprocamente *riconosciute* per ciò che in sé sono («ciascuna è bensí certa di se stessa, non però dell'altra» [*ibid.*]), sicché ognuna delle due abbassa in modo immediato l'altra a mera *vita*. L'azione per respingere questa riduzione di sé a vita è lo sprezzo per la propria e l'altrui vita, ed in ciò si manifesta la contraddittorietà di questa mediazione: lo sprezzo della vita è un «operare *duplicato* [come duplicata era la sua origine]: l'operare dell'altro e l'operare mediante se stesso» [*ibid.*, p. 157]. Come operare dell'altro, è la sua morte, e ciò ognuna delle due cerca di infliggere, ma la contraddittorietà della mediazione fa sí che ciò significhi anche rischiare la propria vita, per testimoniare con ciò di non essere, essa stessa, mero esser*ci* della vita, e per esser riconosciuta invece come universale. Entrambe le autocoscienze, come estremi immediatamente opposti, cercano dunque il *medio* del riconoscimento; ma la morte è inadeguata a essere medio perché semplicemente annichila gli estremi, e quindi cancella la mediazione. Risolutivo è non l'annichilimento, bensí il mantenimento degli estremi; è però un mantenimento *ineguale*, e con ciò si vede, diversamente che nelle mediazioni «pelagiane», il carattere non accidentale, bensí sostanziale, della disuguaglianza nella genesi della mediazione. «Entrambi i momenti sono essenziali», ma si presentano e realizzano come «ineguali ed opposti» [*ibid.*, pp. 158-59]. Lo sviluppo si realizza infatti non quando la mediazione è t[illegible]oncata dalla morte, ma quando una delle due trema di terrore di fronte ad essa, to[illegible]ne di perdere la vita e quindi si arrende a venir sprofondata nella cosalità del Io».



mondo. Mentre l'altra, che questo terrore ha ignorato, ha saputo spingere lo sprezzo della vita al punto da non riconoscere ad essa alcun dominio che limitasse la propria universalità.

Lo stadio dello sviluppo delle mediazioni contraddittorie è ormai che «l'una è coscienza indipendente alla quale è essenza l'esser-per-sé [cioè ricondurre ogni alterità sotto di sé]; l'altra è coscienza dipendente alla quale è essenza la vita o l'essere per un altro; l'uno è il *signore*, l'altro il *servo*» [*ibid.*, p. 159]. Il signore è soggetto di duplice mediazione: si rapporta alle cose del mondo, che appetisce come tali, e al servo, ridotto anch'esso, sotto questo riguardo, a cosa. Duplice anche l'esplicarsi di questa mediazione: come autocoscienza indipendente, il signore è unico, e quindi considera immediatamente solo se stesso come essenziale; ma come signore costituitosi tale con la mediazione della lotta, esso è anche mediazione, e realmente signore solo nella relazione con il servo. Ma all'analisi la mediazione mostra di essersi arricchita di un *terzo membro*: le *cose del mondo*, e a ciascuno dei due estremi (cose e servo) della mediazione (che è la sua, in quanto l'ha costituito come signore) il signore si rapporta sia immediatamente, sia mediatamente. Immediatamente appetisce e signoreggia, ma nel contempo è con il medio della cosa che domina il servo (abbassatosi a cosalità per timore di perdere la vita; sicché, dominando la cosa, ed essendosi il servo assoggettato alla cosa, egli domina il servo), cosí come è con la mediazione del servo che domina il mondo: il servo lavora il mondo, e dunque nega la cosalità *trasformandola*; ma non la consuma, perché la negazione radicale, che è prova di assoluta indipendenza, appartiene all'estremo signorile; consumando, il signore domina il lavoro servile che aveva negato la cosa, e quindi domina la cosa mediante il servo. «Ciò che non riuscí all'appetito, riesce a quest'atto del godere [consumare]: esaurire la cosa e acquetarsi nel godimento. Non poté riuscire all'appetito per l'indipendenza della cosa; ma il signore, che ha introdotto il servo tra la cosa e se stesso, si conchiude cosí soltanto con la dipendenza della cosa, e puramente la gode; peraltro il lato dell'indipendenza della cosa egli lo abbandona al servo che la elabora» [*ibid.*, p. 160]. Con ciò, il signore ottiene anche il *riconoscimento*: negatasi come indipendente nella paura di perdere la vita, l'autocoscienza servile si *autonega*, e il suo operare, nel lavoro, non è per sé, ma per il padrone: «si è prodotto un riconoscere unilaterale ed ineguale» [*ibid.*, p. 161].

D'altra parte anche il servo è, in sé, autocoscienza. Ciò che l'ha abbattuto non è stato propriamente il signore, ma la paura della morte, per sfuggire alla quale si è sottomesso alla cosalità, riconoscendo con ciò il carattere essenziale del terzo membro della mediazione, quello che funge da *medio*, il mondo. Ma *trasformandolo* nel lavoro, anch'egli domina il mondo, e in un modo differente da quello del signore: questi, nel godimento, ha un rapporto immediato di appagante negazione radicale con il mondo, ma «tale appagamento è esso stesso soltanto un dileguare» [*ibid.*, p. 162], tutto scomparendo nel consumo. «Il lavoro, invece, è appetito *tenuto a freno*, è un dileguare *trattenuto*; ovvero: il lavoro *forma*. Il rapporto negativo verso l'oggetto diventa *forma* dell'oggetto stesso, diventa *qualcosa che permane*» [*ibid.*]. Il lavoro costituisce un medio finalmente adeguato, un *negare* che è anche un *mantenere*, come si cercava all'inizio dello sviluppo. Nella

dignità universale e formatrice del lavoro c'è il pegno di una nuova uguaglianza, vera ed adeguata, e dallo sviluppo delle mediazioni contraddittorie alla fine esce vittorioso il servo, poiché, nello sviluppo, dipendenza e indipendenza si volgono l'una nell'altra. «Cosí, proprio nel lavoro, dove sembrava ch'essa fosse un *senso estraneo*, la coscienza, mediante questo ritrovamento di se stessa mediante se stessa, diviene *senso proprio*» [*ibid.*, p. 163]: si attua cosí una negazione della negazione.

4.2. Mediazioni radicali non omologhe.

Pur radicali, queste mediazioni non riescono a cogliere tutta la complessità della realtà. In esse infatti l'attuarsi, nello sviluppo, della contraddittorietà patisce solo un coordinamento omologico, cioè conduce a considerare le categorie che ricapitolano gli estremi come equipollenti, il che non consente di introdurre mediazioni effettivamente corpose di realtà, imponendo questa una *asimmetria* delle categorie che si mediano. La radicalità delle opposizioni sviluppate dalle mediazioni hegeliane è solo ideale: gli estremi sono fusi idealmente, senza rovesciare la realtà storica della disuguaglianza tra servo e padrone. Dal fatto che il lavoro *formi*, Hegel trascorre simmetricamente ad una categoria omologa: la forma è cultura, quindi pensiero, ed è dunque nel pensiero, non nella realtà storica asimmetrica rispetto ad esso, che il servo si emancipa. L'emblema di questo riscatto puramente ideale è Epitteto, schiavo nella realtà ma libero in sé, perché come soggetto liberamente pensante è idealmente uguale all'imperatore Marco Aurelio: entrambi sono filosofi, e dunque autocoscienza pensante, «libera sul trono e in catene» [*ibid.*, p. 167]. La mediazione omologa manifesta dunque gravi debolezze nei confronti della realtà. *In primo luogo*, poiché resta in un ambito puramente ideale, passa sí da una categoria ad altre che ne ricapitolano gli estremi e li arricchiscono, ma solo a prezzo di espungere ciò che non è riducibile a pura idealità. Della materiale oppressione dei padroni sui servi critica solo il lato ideale, che è l'estraniazione di uno nell'altro, sicché l'operare non di Epitteto, ma di Spartaco, che contro l'oppressione ricorse non alla penna, ma alla spada, e dunque tentò l'emancipazione reale, è respinto da Hegel come «*pervicacia*, libertà ancora irretita nella servitú» [*ibid.*, p. 164] perché non ha attuato l'assoluta sottomissione. Concependo la mediazione come sviluppo di omologie dialettiche, ne viene che «tutte le altre opposizioni [reali] e tutti gli altri movimenti di queste opposizioni non sono che l'*apparenza*, l'*involucro*, la forma *essoterica* di queste opposizioni [ideali], che sono le uniche interessanti e costituiscono il *senso* delle altre opposizioni, delle opposizioni profane» [Marx 1844, trad. it. p. 165]. Come già nelle mediazioni «pelagiane», di fronte alla realtà si resta inermi, ed anzi in questa concezione omologa della mediazione, «ad onta del suo aspetto del tutto negativo e critico» [*ibid.*], è implicita una teoria giustificazionista della realtà storicamente data. Invece è la realtà che, *anche con la violenza*, va modificata: «L'arma della critica non può, in verità, sostituire la critica delle armi; la potenza materiale dev'essere abbattuta da potenza materiale» [Marx 1843, trad. it. p. 404]. *In secondo luogo*, causa il carattere ideale ed omologico delle mediazioni, i risultati positivi dello sviluppo, cioè la negazione della negazione, scompaiono uno nell'altro: la divisione sociale del lavoro diviene «lavoro che forma», cioè «cultura», e cosí via via tutte le altre mediazioni precipitano in se stesse, dando infine luogo, come risultato ultimo, soltanto ad una nuova forma di mediazione ideale: il sapere assoluto. La profonda differenza tra queste mediazioni radicali sí, ma all'interno del pensiero puro, e le mediazioni pelagiane, è che in esse il carattere negativo della mediazione tra opposti è ampiamente sviluppato, e soprattutto che lo sviluppo di mediazioni attraverso opposizioni è considerato necessario e sostanziale, non accidentale. Hegel «concepisce l'autogenerazione dell'uomo come un processo» [Marx 1844, trad. it. p. 167], e pur non criticando l'aspetto concreto del lavoro *sfruttato*, egli tuttavia, in forza della radicalità che mette in luce, «intende [che cosa sia] l'essenza del *lavoro*», e dunque «concepisce l'uomo oggettivo, l'uomo vero perché reale, come il risultato del suo *proprio* lavoro» [*ibid.*]. *In terzo luogo*, lo sviluppo delle mediazioni omologhe hegeliane è però *necessario* non solo per quanto concerne lo sviluppo storico, ma anche per quanto concerne la meta di esso: cioè la conciliazione assoluta. È questo un carattere unilateralmente ottimistico, provvidenzialistico, mentre invece un carattere irrinunciabile della concezione realistica e non omologa della mediazione è, come si vedrà, la *compenetrazione* (non solo nello sviluppo, ma anche nel giudizio se si possa mai raggiungere, nella storia, una mediazione intersoggettiva adeguata all'uguaglianza naturale) di due tematiche opposte: la *latenza* e la *degradazione*. In Hegel, la piú profonda valenza di questa seconda tematica è assente: sia la *servitú*, per restare nell'ambito trattato qui, non è, oltre che *latenza* in essa del carattere formativo del lavoro, anche *degradazione* della realtà naturale dell'autocoscienza, sia soprattutto l'insieme dello sviluppo è unilateralmente raccolto sotto l'ottimistica *latenza* in esso della certissima ed immancabile adeguazione conciliatrice finale. Questa dialettica scade quindi in epifania teologica, e ripropone, seppure mondanizzato, un nuovissimo giorno di perfetta adeguazione tra ragione e storia, della quale si fa garante lo Spirito assoluto, cioè Dio stesso, del quale Hegel non contempla che possa mai dirsi che «si pentí d'aver fatto l'uomo sulla terra» [*Genesi*, 6, 6], né che lo lasci mai sprofondare nel nulla, senza realizzarne le potenzialità naturali.



4.2.1. Arricchimento e asimmetria delle mediazioni radicali.

L'arricchimento che nasce dallo sviluppo delle mediazioni si può quindi intendere in molti modi. Uno è quello inerente ad uno sviluppo delle mediazioni critico sí, ma tra categorie omologhe, e che approda soltanto ad un arricchimento ideale. Ma «l'uomo *reale*, corporeo, piantato sulla terra ferma e tonda» [Marx 1844, trad. it. p. 171] non è questa omologia di pensiero, bensí coagulo di rapporti con la natura e gli uomini. La realtà di questi rapporti, espressi nella divisione delle classi, nel succedersi delle forme della produzione materiale e dei rapporti di proprietà che ne sono espressione, è *esterna* all'autocoscienza. In una prospettiva realistica che muova da questo assunto, l'arricchimento dovuto allo sviluppo non è solo una guerra ideale, dove si trema ma non si muore, ma una

sanguinosa guerra guerreggiata, che però crea anche realmente, e non solo idealmente, le premesse *materiali* per una possibile (ma non certa) mediazione non piú «degradata» tra gli uomini. Se infatti, nella storia ipotetica della mediazione intersoggettiva, la divisione sociale del lavoro è scaturita dalle differenze naturali tra gli individui, il suo carattere storico degradato è sí necessario, ma non assoluto, bensí storicamente determinato. Avendo il suo fondamento naturale nelle differenze, che non sono per natura a discapito dell'uguaglianza, tra gli individui, la divisione naturale del lavoro sociale esce dalla storia ipotetica ed entra in quella reale come mediazione disuguale; la prima manifestazione abbagliante di questa disuguaglianza è la divisione tra lavoro manuale ed intellettuale. La divisione sociale del lavoro «in origine era niente altro che la divisione del lavoro nell'atto sessuale, e poi la divisione del lavoro che si produce spontaneamente o "naturalmente" in virtú della disposizione naturale (per esempio la forza fisica), del bisogno, del caso, ecc. La divisione del lavoro diventa una divisione reale solo dal momento in cui interviene una divisione fra il lavoro manuale e il lavoro mentale» [Marx e Engels 1845-46, trad. it. p. 21]. Da lí in avanti il suo lato «degradato» si esplica rigogliosamente: la mediazione intersoggettiva, che si realizza concretamente nella ripartizione dei prodotti tra gli individui, diventa «ripartizione *ineguale*, sia per quantità sia per qualità, del lavoro e dei suoi prodotti» [*ibid.*, p. 22]. Le originarie differenze naturali tra gli individui scompaiono come fattore determinante, i talenti naturali non contano piú nulla, e gli individui sono pietrificati nelle classi: «Appena il lavoro comincia ad essere diviso ciascuno ha una sfera di attività determinata ed esclusiva che gli viene imposta e dalla quale non può sfuggire» [*ibid.*, p. 24].

Ma tramite questa stessa mediazione «degradata» perché disuguale, ha luogo l'*arricchimento* reale: la divisione sociale del lavoro crea non solo l'arricchimento di un enorme aumento delle forze produttive, e quindi della tangibile presenza *oggettiva* di beni per il soddisfacimento di bisogni umani, ma anche le premesse *soggettive* per la presa di coscienza del carattere iniquo di mediazioni che portano con sé la disuguaglianza. Questo modo realistico di intendere l'arricchimento raccoglie in sé anche l'altro, puramente ideale, sviluppato da mediazioni omologhe, dandogli il suo vero significato: è a causa dell'oggettiva durezza delle mediazioni reali che i servi prendono soggettivamente coscienza di poter abbattere i padroni: «Gli uomini sono finalmente costretti a guardare con occhio disincantato la propria posizione e i propri reciproci rapporti» [Marx e Engels 1848, trad. it. p. 104]. Ma qui si tratta non piú di una presa di coscienza solo ideale, ma anche pratica, perché pratica è innanzitutto la degradazione della disuguaglianza, come urla il mondo intorno a noi. Ciò congloba anche l'aspetto piú teorico della categoria «mediazione intersoggettiva»: che quella storicamente esistente sia inadeguata alla forma (specie) della natura umana, libera ed uguale in tutte le differenziazioni individuali. Lo scopo è dunque di adeguare con la lotta la mediazione intersoggettiva alla natura, sicché l'arricchimento è anche teorico, ma soprattutto tangibile, e rende *possibile* che la sventura di Spartaco non sia un eterno fato: lo spartachiade moderno ha ormai la possibilità reale di prendere in mano il proprio destino, attuando una critica non solo ideale, ma reale del mondo.



4.2.2. Mediazione naturale e creazione della natura.

Si precisa cosí un altro modo dell'arricchimento dovuto allo sviluppo: che non solo crea le premesse oggettive e soggettive per il comunismo, ma anche conduce ad un arricchimento della stessa natura, sicché essa è piú ricca di quella dalla quale trae origine lo sviluppo; e piú ricca non solo perché l'attuazione è piú che la nuda potenza, ma anche perché le differenze individuali e la differenziata empiria dei bisogni divengono *concretamente, empiricamente universali*. Esaminando infatti le radici reali della mediazione intersoggettiva moderna, appare che anche nelle sue articolazioni elementari (il soddisfacimento che essa media dei bisogni vitali) essa è «degradata»: il soddisfacimento, ad esempio, di alimentarmi, è mediato in ogni suo aspetto dalle forme capitalistiche entro le quali ha luogo la produzione delle derrate, che soddisfano la mia fame solo provocando un immane spreco di alimenti, mentre a milioni muoiono ogni anno di fame. Io vengo quindi a forza ristretto entro il *mio* alimentarmi, in un atto angustamente individuale, che occulta che nel *mio* alimentarmi è implicita la fame di mio fratello. Questa parcellizzazione dell'agire umano si riflette ovunque, anche ove si esca dall'individualità strettamente empirica dei bisogni elementari. Gli stessi atti storici di liberazione dell'uomo sono sinora stati non universali, e non solo per gli esiti, ma anche per i presupposti dell'azione liberatrice. I giacobini della Convenzione ritenevano di combattere per l'uomo *tout court*, e proclamavano *liberté, égalité* e *fraternité* universali, ed invece i presupposti dai quali muovevano non erano la liberazione di tutti, ma solo della borghesia: «Che colossale illusione essere costretti a riconoscere e sanzionare nei *diritti dell'uomo* la società civile moderna, la società dell'industria, della concorrenza generale, degli interessi privati perseguenti liberamente i loro fini, dell'anarchia, dell'individualità naturale e spirituale alienata a se stessa» [Marx e Engels 1844, trad. it. p. 136]. Ed il corrompimento dei cosiddetti «socialismi reali» mostra che anche rivoluzioni sociali profondissime, che si proponevamo l'abolizione, nel comunismo, delle classi, possono degenerare in capitalismi di Stato a loro volta sciovinisti ed imperialisti. Sotto entrambi i talloni di ferro, del capitalismo privato e di Stato, gli atti umani naturali dell'individuo sono radicalmente *singolari*, privi di ogni universalità, al punto che spesso hanno cessato di essere «umani»: la grande maggioranza degli uomini è un'appendice immediata o mediata degli strumenti della produzione, ha cessato da tempo di essere il medio e lo scopo della mediazione produttiva, ne è divenuto l'accidente, sempre esposto alla spoliazione totale. «Le cose sono dunque giunte a tal punto che gli individui devono appropriarsi la totalità delle forze produttive esistenti non solo per arrivare alla loro manifestazione personale, ma semplicemente per assicurare la loro stessa esistenza» [Marx e Engels 1845-46, trad. it. p. 64]. Con ciò, la difesa della loro esistenza individuale, empirica, ha assunto connotazioni intersoggettive *universali* in diversi modi: la riappropriazione delle forze produttive concerne un oggetto universale, la totalità delle forze produttive, e coinvolge l'intero sistema mondiale, nel quale ormai *tout se tient*; universale è anche il movente, perché gli in-

teressi di tutti gli espropriati, sotto entrambi i talloni di ferro, sono omogenei tra loro, ed ognuno difendendo se stesso difende tutti gli altri; «Soltanto a questo stadio la manifestazione personale coincide con la vita materiale, ciò che corrisponde allo sviluppo degli individui in individui completi e alla eliminazione di ogni residuo naturale [immediatamente dato]; e vi corrispondono poi la trasformazione del lavoro in manifestazione personale e la trasformazione delle relazioni fin qui condizionate nelle relazioni degli individui in quanto tali» [*ibid.*, p. 65]. Che bisogni in sé individuali assurgano, in quanto tali, a significato universale, è testimonianza di questo modo dell'arricchimento, per il quale lo sviluppo delle mediazioni reca con sé non solo il ritorno al fondamento naturale, ma anche lo arricchisce, creando una natura veramente adeguata alla *specie*.

La natura non è quindi un archetipo statico, sul quale le differenziazioni recate dallo sviluppo della mediazione intersoggettiva provochino solo una «deformazione» o «snaturamento», come per la platonica effigge del dio marino Glauco: «Chi lo vedesse non ne riconoscerebbe piú tanto facilmente la pristina natura [ἀρχαίαν φύσιν], perché le parti antiche del corpo sono in parte spezzate, in parte corrose e completamente sfigurate dai flutti. Altre poi vi si sono aggiunte, conchiglie, alghe, sassi; e cosí rassomiglia piú a una bestia qualsiasi che al suo essere naturale» [Platone, *Repubblica*, 611c-d]. Una concezione statica della natura come archetipo conduce a ritenere che essa non sia il «motore» dello sviluppo, e nemmeno vi partecipi, quanto piuttosto che lo subisca. Il rapporto tra la natura originaria e lo sviluppo delle mediazioni che la differenziano ed arricchiscono è da intendersi non come che la natura stia da un canto e lo sviluppo (e dunque la natura arricchita) dall'altro, bensí che la natura sia causa dinamica dello sviluppo.

### 4.2.3. Latenza e degradazione della natura.

I bisogni naturali che costituiscono la natura umana sono infatti in sé dinamici: da sempre, l'uomo può soddisfarli solo con la mediazione della società e di strumenti. Ma l'uno e l'altro lato, intervenendo nel soddisfacimento, non restano inerti, bensí creano le premesse di nuove relazioni sociali, di nuovi strumenti e di nuovi bisogni, «e questa produzione di nuovi bisogni è la prima azione storica» [Marx e Engels 1845-46, trad. it. p. 19], che strappa l'uomo dalla naturalità immediata. La norma della natura impone una valutazione contraddittoria dello sviluppo delle mediazioni cosí innescato: evidenzia la *latenza* di mediazioni piú adeguate alla natura e la *degradazione* rispetto ad essa. Limitandosi qui sempre ad una storia ipotetica, si possono indicare i fondamenti biologici della divisione naturale del lavoro distinguendo soprattutto tra deboli (donne e fanciulli) e forti, e indicare come in questa divisione sia *latente* la piú articolata divisione del lavoro in comunità totemiche e tribali, ove la stratificazione è ormai tale che dal *socialmente debole*, ad esempio lo schiavo, nascano forzatamente schiavi. Mentre cioè nell'ipotetica comunità antichissima il «forte» svolge lavori da «forte», e il «debole» da «debole» – sicché, in certa misura, si può parlare di un comunismo primitivo, avendo i membri della comunità tra loro solo rapporti/mediazioni di possesso comune, e quindi prevalentemente dettati e determinati dai bisogni – con lo sviluppo storico delle mediazioni sociali i lavori (manuali) da «forte» non toccano piú in primo luogo al naturalmente «forte», bensí al «socialmente debole», che solo accidentalmente può essere anche «naturalmente forte». La divisione del lavoro, quindi, da naturale diviene esclusivamente sociale, e si reifica vieppiú contro il singolo. Appaiono proprio con ciò anche alcuni dei manifesti limiti entro i quali soltanto si può parlare di comunismo primitivo; limiti dettati non solo dall'assenza in esso di sviluppo, ma anche dal fatto che questo ipotetico comunismo primitivo è ancora unicamente ristretto sia ad una natura umana non arricchita, e quindi ad una naturalità ancora largamente immediata, sia ad un rapporto solo embrionale con il mondo naturale oggettivo circostante, sia ad una assoluta mancanza di autocoscienza. In tale stadio ipotetico, l'uomo, anche se non è interamente sussunto entro una massiccia reificazione delle articolazioni della divisione sociale del lavoro, è però interamente sussunto nella reificazione di essere membro di una comunità naturale immediata, alla quale è legato come da un cordone ombelicale: può avere rapporti di (relativa) uguaglianza reale all'interno della comunità, ma certo li ha di assoluta alterità con le altre comunità. E anche all'interno della comunità, il dato fisico naturale degrada ben presto e del tutto spontaneamente in oppressione, come mostra il destino delle donne. L'uguaglianza primitiva ha dunque nella naturalità immediata ambiti estremamente ristretti.



La storia ipotetica consente comunque di individuare nel fatto che dal socialmente debole nascano ormai socialmente deboli l'avvenuta divaricazione tra la differenziazione naturale originaria e la reificazione della differenziazione politica e sociale come differenziazione assolutamente primaria che genera una disuguaglianza crescente. Da lí in avanti la divisione sociale del lavoro si reifica vieppiú rispetto all'uomo naturale, di pari passo con lo sviluppo della forza produttiva: «Le vaste foreste si trasformano in ridenti campagne che si dovette bagnare col sudore degli uomini e nelle quali ben presto si videro la schiavitú e la miseria germogliare e crescere insieme alle messi. La metallurgia e l'agricoltura furono le due arti la cui invenzione produsse questa grande rivoluzione. L'oro e l'argento per il poeta, ma per il filosofo sono il ferro e il grano che hanno civilizzato gli uomini e perduto il genere umano» [Rousseau 1754, trad. it. pp. 140-41]. Via via lo sviluppo delle mediazioni sociali e produttive complica vieppiú la struttura produttiva e sociale in cui queste mediazioni si concretizzano, sicché le *latenze* si innestano l'una sull'altra. Cosí, ad esempio, il sistema capitalistico di produzione che oggi ci opprime è latente in quello feudale che l'ha preceduto. La formulazione generale della legge di questo sviluppo delle *latenze* è nota: «Nella produzione sociale della loro esistenza, gli uomini entrano in rapporti determinati, necessari, indipendenti dalla loro volontà, in rapporti di produzione che corrispondono a un determinato grado di sviluppo delle forze produttive materiali. L'insieme di questi rapporti di produzione costituisce la struttura economica della società... A un dato punto del loro sviluppo, le forze produttive materiali della società entrano in contraddizione con i rapporti di produzione esistenti, cioè con i rapporti di proprietà (che ne sono soltanto l'espressione giuridica) dentro i

quali tali forze per l'innanzi s'erano mosse. Questi rapporti, da forme di sviluppo delle forze produttive, si convertono in loro catene. E allora subentra un'epoca di rivoluzione sociale» [Marx 1859, trad. it. p. 957], cioè si realizza come *attuale* il sistema di produzione *latente* in quello che viene abbattuto.

Il comunismo è *latenza* in due modi: generale, perché è la forma adeguata di tutto lo sviluppo delle mediazioni sociali e materiali (e dunque in un certo senso esiste anche un comunismo originario, quando la divisione del lavoro non è ancora reificata; mentre non esiste, nella storia ipotetica e reale, un capitalismo originario), e specifico: è la forma di produzione latente in quella capitalistica oggi dominante, e si impone attraverso i suoi antagonismi crescenti. Appare cosí chiaro che sia sotto un riguardo, sia sotto l'altro, esso non è un «dover essere» morale, ma la sostanza profonda del movimento reale delle mediazioni storiche entro le quali si è realizzata e si realizza la produzione, e dunque uno stato di cose che *può* essere realizzato; ma ciò non vuol dire che *sarà* fatalmente realizzato, altrimenti si scade in una interpretazione provvidenzialistica dello sviluppo storico. Non la certezza dogmatica della vittoria del comunismo, ma solo «le condizioni [di latenza specifica] di questo movimento reale risultano dal presupposto [della forma di produzione] ora esistente» [Marx e Engels 1845-46, trad. it. p. 25]: l'universalità, nel capitalismo privato e di Stato, dello sfruttamento e dello sviluppo delle forze produttive sia estensivamente (mercato mondiale) sia intensivamente (la capacità di produrre un'enorme massa di beni per il soddisfacimento di bisogni umani); sotto questi presupposti, sono universali anche le relazioni di solidarietà che si istituiscono tra gli sfruttati, che, come si è visto, divengono in latenza «individui empiricamente universali» [*ibid.*] capaci dunque di trattare «per la prima volta... coscientemente tutti i presupposti naturali come creazione degli uomini finora esistiti, [di spogliarli] del loro carattere naturale [spontaneo] e [assoggettarli] al potere degli individui uniti» [*ibid.*, p. 58]. L'*arricchimento* dovuto allo sviluppo delle mediazioni ha quindi *creato* le basi reali per la possibilità della libera espressione, nel contesto delle nuove mediazioni, dei talenti della natura, senza che sia fatalmente inevitabile dover eternamente reificare contro gli individui la divisione sociale del lavoro: «Nella società comunista, in cui ciascuno non ha un sfera di attività esclusiva ma può perfezionarsi in qualsiasi ramo a piacere, la società regola la produzione generale e appunto in tal modo mi rende possibile di fare oggi questa cosa, domani quell'altra, la mattina andare a caccia, il pomeriggio pescare, la sera allevare bestiame, dopo pranzo criticare, cosí come mi vien voglia; senza diventare né cacciatore, né pescatore, né pastore, né critico» [*ibid.*, p. 24].

Ma anche *degradazione*. Tornando, sempre in una storia ipotetica, alle comunità originarie antichissime, le si può caratterizzare come ancora legate al cordone ombelicale del contesto biologico e geografico naturali. Tuttavia, il cordone ombelicale che le vincola al contesto naturale rende ancora *legittime* (nel senso ristretto indicato) le loro mediazioni, perché volte direttamente al mantenimento dei membri della comunità. Nel contesto di tale pur ristretta legittimità, uguaglianza e differenze anche profonde sono in certa misura compatibili. In quello stadio ipotetico, la divisione del lavoro – seppur in forma ancora immediata e «spontanea» – non domina l'individuo, perché non è ancora reificata contro di lui, per vincolante che sia la lotta per la sussistenza. Esistono oggi magnifici studi di etnologia realista e razionalista (e quindi non quelli zeppi di schematismi strutturalistici) che, senza idealizzare le comunità primitive, hanno tuttavia mostrato di quale finezza e magnificenza fossero splendenti le loro articolazioni naturali, e quale spessore potessero raggiungere; comunità che abbracciavano regioni vastissime, governate da leggi non scritte, ma certe e legittime che, come nel *kula*, imponevano lo scambio sociale, minutamente e munificamente regolato dalla bellezza degli oggetti, dalla loro fruizione estetica in qualche misura comune e soprattutto da un loro uso cerimoniale volto prevalentemente al rinsaldamento di vincoli sociali. Sono molte queste «civiltà» che hanno conosciuto e largamente praticato forme di scambio nelle quali la reificazione degli oggetti scambiati in manifestazione tangibile di una divisione sociale del lavoro anch'essa totalmente reificata era, se non assente, almeno non tirannicamente dominante ed assoluta; «civiltà» che nella circolazione di oggetti scambiati anche sotto forma di *dono* esprimevano (seppur certo non compiutamente, e per lo piú in modo parziale) un primato della socialità. Il *kula* è appunto una circolazione di *doni*. Nell'ambito del *kula* esiste ad esempio una forma minore di scambio di *doni* denominata, nell'arcipelago delle Trobriand (Pacifico occidentale) dove Malinowski l'ha studiata, *wasi*: i membri di villaggi dell'interno hanno una relazione di dono/controdono con membri di villaggi lagunari, dove la pesca è ricca ma i prodotti agricoli scarsi. «Ciascun uomo ha un suo compagno e di tanto in tanto, quando si raccoglie del cibo fresco e anche durante il raccolto principale, gli abitanti del villaggio dell'interno portano una grossa quantità di cibo al villaggio della Laguna, ponendo ciascuno la sua parte davanti alla casa del compagno. Questo è un invito, che non può mai essere respinto, a ricambiare il dono mediante il suo equivalente stabilito in pesce» [Malinowski 1922, trad. it. p. 193]. E non si tratta semplicemente di un baratto, dato che questo esiste parallelamente al *wasi*, con gli stessi prodotti, ed ha una regolamentazione del tutto diversa, come testimonia ad esempio il fatto che il *wasi* non può essere rifiutato, il baratto sí; che i cibi del *wasi* raramente vengono destinati per intero al consumo (dato che hanno come carattere primario il rinsaldamento di vincoli sociali), quelli del baratto sí. Il *wasi* è quindi uno scambio cerimoniale, che certo ha molti significati, uno dei quali è però indubbiamente che esso testimonia un carattere non ancora completamente reificato dei prodotti contro i produttori, e quindi certifica la presenza di una legittimità della divisione intertribale del lavoro e dell'uso delle risorse naturali. Il micidiale «salto mortale» della merce è ancora pressoché interamente latente, e proprio per questo in tali società primitive la dinamica dello sviluppo è atrofizzata. Non esse costituiscono dunque un'alternativa al nostro stato attuale, e idoleggiarle è non solo reazionario, ma anche stupido: l'equilibrio (ipotetico) che esse realizzano non è affatto adeguato, né soggettivamente né oggettivamente, né alla natura esterna (oggettiva), e neppure al sostrato e alla forma della associazione che media i rapporti tra gli uomini. Lo scotto di questa inadeguatezza è pagato con l'assoluta impotenza di fronte agli eventi naturali, con la fame endemica, con la morte precoce, con la

totale sottomissione alla stregoneria, che pervade interamente la vita di questi popoli. Il progresso oltre la sussistenza immediata avvenne invece sotto la spinta di forze che scardinavano quegli ordinamenti legittimi, la loro naturalità immediata; forze che, recidendo il cordone ombelicale di questa naturalità, infrangono quelle armonie; forze che però proprio per questo «ci appaiono fin dal principio [anche] come una degradazione, come una colpevole caduta dalla semplice altezza morale dell'antica società gentilizia. I piú bassi interessi – volgare avidità, brutale cupidigia di godimenti, sordida avarizia, rapina egoistica della proprietà comune – inaugurano la nuova società incivilita, la società di classi; i mezzi piú spudorati – furto, violenza, insidia e tradimento – minano e portano a rovina l'antica società gentilizia senza classi. Ed anche la nuova società... non è stata mai altro se non lo sviluppo della piccola minoranza a spese della grande maggioranza degli sfruttati e degli oppressi, e tale è adesso piú di prima» [Engels 1884, trad. it. p. 125]: la legge del «progresso» è stata quindi anche la spoliazione e la disuguaglianza crescenti: la *degradazione* della natura umana.

La concezione dinamica della natura comprende quindi in una endiadi razionale i due inscindibili lati dello sviluppo delle mediazioni intersoggettive, che sono – fuori dal comunismo – *radicalmente contraddittorie*, e che qui sono state ricapitolate sotto le due categorie di *latenza* e *degradazione*; ma unitaria e trasparente è la spiegazione, nello sviluppo storico delle mediazioni di questa contraddizione. «Poiché la base della civiltà è lo sfruttamento di una classe da parte di un'altra, l'intero sviluppo della civiltà si muove in una contraddizione permanente. Ogni progresso della produzione è contemporaneamente un regresso della situazione della classe oppressa, cioè della grande maggioranza. Ogni beneficio per gli uni è necessariamente un danno per gli altri, ogni emancipazione di una classe è una nuova oppressione per un'altra classe» [*ibid.*, p. 207], sicché, in generale, la storia ha sempre proceduto lungo il lato peggiore.

Questo aspetto di *degradazione* dello sviluppo storico della mediazione intersoggettiva, e cioè che essa abbia proceduto per lo piú enfatizzando i lati peggiori, non solo induce ad un giudizio estremamente pessimistico sui luoghi comuni del progresso, ma anche rammemora che vi è, nella realtà, un invincibile fondo di rigidità, sicché lo sviluppo storico non può esser inteso come un semplice vestibolo dell'inevitabile trionfo dell'uguaglianza *latente*, come un purgatorio doloroso ma pegno di certa salvezza. Tale provvidenzialismo acritico è estraneo ad una concezione realistica e materialistica della mediazione e del suo sviluppo storico. Se tuttavia il materialismo nei suoi estremi fondamenti propugna l'ottimismo, questo è temperato sia dalla valutazione pessimistica sulla radicalità dei contrasti storici e sulla sempre di nuovo insorgente bestialità dello sfruttamento dell'uomo sull'uomo, sia dalla piena consapevolezza che è risibile pensare di dominare mai compiutamente le forze naturali oggettive, e che analogamente non verranno mai dominate per intero le contraddizioni e differenziazioni reali: non solo le differenziazioni fisico-biologiche (malattie, vecchiezza, morte, ecc.), ma anche psicologiche (le sofferenze per i lutti, gli amori delusi, le frustrazioni di ogni tipo, le nevrosi, ecc.) e perfino sociali (anche nel comunismo sarebbero sempre necessarie delle scelte, e quindi insorgerebbero lotte politiche, antagonismi, contrasti). In ultima analisi, l'ottimismo può consistere solo in questo: nel giudizio razionale che sia *possibile* estirpare la base sociale della divisione degli uomini in classi, e quindi abolire lo sfruttamento dell'uomo sull'uomo; nel giudizio razionale ed analiticamente fondato che sia *possibile* edificare una forma di mediazione sociale veramente naturale ed umana; nella coscienza del dato di fatto che lo sviluppo storico, pur nella degradazione, ha creato le premesse oggettive e soggettive, in entrambi i casi comunque *reali*, di questa edificabilità, superando la barriera oggettiva e soggettiva per cui «eliminare la schiavitú al tempo di Spartaco, o attuare il comunismo agrario all'epoca di Babeuf, era press'a poco altrettanto impossibile quanto eliminare la vecchiezza o la morte» [Timpanaro 1970, p. 43]; nella convinzione morale, che non è astrattamente moralistica perché riposa su quel giudizio di ragione e sulla realtà delle premesse oggettive e soggettive per il comunismo, che la spinta pratica per tentare di realizzare quell'uguaglianza è fondata; nella coscienza che una consolidata esperienza storica insegna che l'oppressione genera sempre anche la rivolta. Queste considerazioni mostrano comunque che la *degradazione* non è fideisticamente riducibile ad un *accidente* della latenza, un'astuzia della ragione o un temporaneo castigo per espiare una caduta originaria e meritare la Terra promessa. Di fatto anche se non di ragione, i due estremi di *latenza* e *degradazione* sono equipollenti ed è da intendersi radicalmente il monito che «il problema di sapere chi vincerà, il socialismo o il capitalismo, non è stato ancora veramente deciso» [Mao Tse-tung 1957, trad. it. p. 566].



Del resto, perché l'umanità non potrebbe restare preda d'insopiti conflitti sociali e nazionali? Il problema non è se l'uomo, come tutto ciò che ha origine, non debba un giorno anche perire, bensí se, in che modo e quanto a lungo saprà sopravvivere. E l'estremo fondamento di queste domande non sta nelle trivialità malthusiane, tipiche di ideologie reazionarie, sull'andamento demografico, la limitatezza delle risorse energetiche, ecc., poiché questi sono problemi che una mediazione razionale ed umana potrebbe certamente risolvere, per prima cosa ponendo fine agli immensi sprechi che sono sotto gli occhi di tutti; bensí sta sia nella constatazione politica delle enormi difficoltà di ogni tipo, soggettive ed oggettive, che contrastano, sinora vittoriosamente, gli sforzi per imbrigliare la bestia dello sfruttamento dell'uomo sull'uomo, sia nel fatto che si stanno vieppiú creando anche i *presupposti reali* per una distruzione selvaggia, e per mano dell'uomo, della vita sul pianeta, sia, da ultimo, nell'inconfutabile dato di fatto che navighiamo su di un piccolo pianeta in uno sterminato oceano di materia, la cui evoluzione generale ci è ignota, agitato da forze di terrificante potenza, sicché è ragionevole prevedere un futuro nel quale la vita a noi nota sarà scomparsa, e «ormai solo una sfera morta e fredda [proseguirà] il suo solitario cammino attraverso gli spazi celesti» [Engels 1873-86, trad. it. p. 333].

L'insieme di queste considerazioni riprende dunque i tre modi della natura qui trattati, e mostra che nessuno di essi può fondare un ottimismo millenaristico ed assolutamente lineare. Vanno quindi prese in tutto il loro peso le osservazioni di Engels su Fourier, già commentate da Timpanaro [1970, p. 84], che

nell'ambito di una considerazione dialettica dello sviluppo delle mediazioni la negatività non può essere riscattata del tutto, in *saecula saeculorum*, e che «ogni fase storica ha il suo ramo ascendente, ma anche il suo ramo discendente», sicché fa parte della nostra esperienza non mitica, ma storica, che incomba «la futura distruzione dell'umanità» [Engels 1878, trad. it. p. 250].

Ma quale genitore, nell'allevare i suoi figli, trascura il loro benessere e, per quanto possibile, la loro felicità e gioia solo perché, in ultima analisi, tuttavia morranno? Egli cerca piuttosto di conciliarli con i loro limiti fisiologici, di fortificarli di fronte alle ineliminabili esperienze di lutti intorno a loro. Ma in questa educazione realistica, non interviene come fattore attivo e determinante che essi stessi un giorno morranno, bensí solo che sono anch'essi mortali. Ed il nostro retaggio è non l'eternità, ma la storia e la finitezza, ed è sulla storia, e non sull'eternità, che dobbiamo misurare le nostre azioni, i nostri bisogni, la nostra felicità. Non sarebbe saggio chi non riuscisse ad amare solo perché ogni oggetto di amore perirà. Le riflessioni che in ultima analisi tutto perisce, «Sic igitur magni quoque circum moenia mundi | expugnata dabunt labem putrisque ruinas» [Lucrezio, *De rerum natura*, II, vv. 1144-45] sono in senso proprio riflessioni su τὰ μετὰ τὰ φυσικά, metafisiche; possono impegnare il nostro intelletto, e possono avere un'incidenza pratica nella lotta contro prospettive provvidenzialistiche che invitano l'uomo a lasciarsi docilmente sfruttare in questa valle di lacrime per guadagnarsi la beatitudine eterna, ma non possono realmente incidere sulla realtà della nostra esperienza storica. È cosa ben diversa se la nostra specie perisce per una catastrofe stellare che se perisce per una guerra nucleare: la prima eventualità, per quanto tragica, non ci impegna come soggetti attivi, la seconda dipende unicamente da noi. Non l'universo cosmo né l'eternità metastorica sono la nostra realtà, ma la storia.

Tuttavia è certo che anche nella storia un ottimismo assoluto, come si è visto, è fuori luogo e non concorda né con la durezza dell'esperienza storica e naturale, né con l'analisi razionale. Non un ottimismo prometeico, dunque, ma quello che *nonostante tutto* ci è imposto dall'intrinseca ragione della nostra natura e del rapporto, nei limiti in cui possiamo dominarlo e controllarlo, con la natura oggettiva; quell'ottimismo che si basa sul fatto che sia razionalmente *vero* che l'uguaglianza è la forma latente in tutte le degradazioni storiche; che la natura è la causa dinamica dello sviluppo delle mediazioni e che questo la arricchisce; che la lotta per la libertà e l'uguaglianza è insopprimibile; e dunque che ci sia realmente offerta la possibilità storica ma oggettiva che possa sorgere un'epoca che ponga fine alla preistoria naturale dell'umanità e segni l'inizio della storia dell'uguaglianza naturale. [E. R.].

Calvino, G.
1536 *Christianae Religionis Institutio*, Platter-Lasius, Basel (trad. it. Utet, Torino 1971).

Condorcet, M.-J.-A.-N. Caritat de
[1793-94] *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*, Agasse, Paris 1794-95 (trad. it. Einaudi, Torino 1969).



Engels, F.
[1873-86] *Dialektik der Natur*, in «Archiv K. Marksa i F. Engel'sa», II (1925) (trad. it. in K. Marx e F. Engels, *Opere complete*, vol. XXV, Editori Riuniti, Roma 1974, pp. 315-588).
1878 *Herrn Eug. Dühring's Umwälzung der Wissenschaft. Philosophie. Politische Œkonomie Sozialismus*, Genossenschafts-Buchdruckerei, Leipzig (trad. it. *ibid.*, pp. 1-314).
1884 *Der Ursprung der Familie, des Privateigentums und des Staats*, Schweizerische Genossenschaftsbuchdruckerei, Zürich (trad. it. Editori Riuniti, Roma 1976[4]).

Gramsci, A.
[1932-35] *La filosofia di Benedetto Croce*, in *Quaderni del carcere*, Einaudi, Torino 1975, pp. 1205-362.

Hegel, G. W. F.
1807 *Phänomenologie des Geistes*, Goebhardt, Bamberg-Würzburg (trad. it. La Nuova Italia, Firenze 1976[2]).
1830 *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse*, Oswald, Heidelberg 1830[3] (trad. it. Laterza, Bari 1978[4]).

Keynes, J. M.
1926 *The End of Laissez-Faire*, Hogarth Press, London (trad. it. in *Teoria generale dell'occupazione, dell'interesse e della moneta e altri scritti*, Utet, Torino 1978[2]).

Malinowski, B.
1922 *Argonauts of the Western Pacific*, Routledge, London (trad. it. Newton Compton, Roma 1978).

Mao Tse-tung
[1944] *Al servizio del popolo*, in *Opere scelte*, vol. III, Casa editrice in lingue estere, Pechino 1973.
[1957] *Sulla giusta soluzione delle contraddizioni in seno al popolo*, in *Scritti filosofici, politici, militari 1926-1964*, Feltrinelli, Milano 1968.

Marx, K.
[1843] *Zur Kritik der hegelschen Rechtsphilosophie. Einleitung*, in «Deutsch-Französische Jahrbücher», n. 1-2 (1844), pp. 394-412 (trad. it. in *Scritti politici giovanili*, Einaudi, Torino 1975, pp. 394-412).
[1844] *Ökonomisch-philosophische Manuskripte aus dem Jahre 1844*, in *Historisch-Kritische Gesamtausgabe*, serie I, vol. III, Marx-Engels-Archiv Verlagsgesellschaft, Berlin 1932 (trad. it. Einaudi, Torino 1978[3]).
[1857-58] *Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie (Rohentwurf)*, Dietz, Berlin 1953 (trad. it. Einaudi, Torino 1976).
1859 *Zur Kritik der politischen Ökonomie*, Duncker, Berlin (trad. it. in *Il capitale*, Einaudi, Torino 1975, libro I, appendice).
1867 *Das Kapital*, libro I, Meissner, Hamburg (trad. it. Einaudi, Torino 1975).

Marx, K., e Engels, F.
[1844] *Die heilige Familie, oder Kritik der kritischen Kritik. Gegen Bruno Bauer und Consorten*, Rütten, Frankfurt am Main 1845 (trad. it. in K. Marx e F. Engels, *Opere complete*, vol. IV, Editori Riuniti, Roma 1972, pp. 3-234).
[1845-46] *Die deutsche Ideologie*, in *Historisch-Kritische Gesamtausgabe*, vol. V, Marx-Engels-Lenin Institut, Frankfurt am Main - Berlin - Moskau 1932 (trad. it. Editori Riuniti, Roma 1967[2]).
1848 *Manifest der kommunistischen Partei*, Burghard, London (trad. it. Einaudi, Torino 1974[7]).

Rambaldi, E.
1977 «Astratto/concreto», in *Enciclopedia*, vol. I, Einaudi, Torino, pp. 1011-60.

Ricardo, D.
1822 *On Protection to Agriculture*, Murray, London; ora in P. Sraffa e M. Dobb (a cura di), *The Works and Correspondence of David Ricardo*, vol. IV. *Pamphlets and Papers*, Cambridge University Press, London 1966.

Rousseau, J.-J.
1753 Préface a *Narcisse ou l'amant de lui-même*, s. e., s. l.; ora in *Œuvres complètes*, vol. III, Gallimard, Paris 1964.

Rousseau, J.-J.
[1754] *Discours sur l'origine et les fondemens de l'inégalité parmi les hommes*, Rey, Amsterdam 1755 (trad. it. Editori Riuniti, Roma 1971²).
1762 *Emile, ou de l'éducation*, Néaulme, La Haye (i. e. Duchesne, Paris); ora in *Œuvres complètes*, vol. IV, Gallimard, Paris 1969 (trad. it. parziale Editori Riuniti, Roma 1975).
Timpanaro, S.
1970 *Sul materialismo*, Nistri Lischi, Pisa.

Il pensiero della mediazione rappresenta una **critica** delle filosofie (cfr. **filosofia/filosofie**) dell'identità (cfr. **identità/differenza**), cioè di tutte le concezioni dell'**essere** da cui sarebbe esclusa la negatività o che la confonderebbero con il **dato** immediato. Il pensiero della mediazione è analitico (cfr. **analisi/sintesi**). Una **storia** ipotetica dell'uguaglianza permette di mostrare che la **natura**, nelle differenti accezioni, costituisce il fondamento dello sviluppo delle mediazioni (cfr. **natura/cultura, società**). Allo stesso modo essa permette di distinguere le mediazioni relative, non radicali, e le mediazioni radicali (cfr. **opposizione/contraddizione**). Per quanto concerne la **dialettica** hegeliana fra le due autocoscienze (cfr. **coscienza/autocoscienza**), essa è già radicale; ma suppone una **simmetria** fra i soggetti che resta astratta (cfr. **astratto/concreto**). Nella realtà (cfr. **reale**), la relazione **servo/signore** non costituisce un'uguaglianza: essa si fonda invece su un rapporto diverso con la **proprietà** iscrivendosi nella divisione sociale del **lavoro**.

## Opposizione/contraddizione

«Congiungendo le une alle altre vette
dei discorsi, non percorrere un solo sentiero».

EMPEDOCLE, B.24.

Che le cose del mondo, le relazioni tra esse e i discorsi su entrambe esprimano e contengano opposizioni e contraddizioni è, per il buon senso comune, detestabile; le interpreta non come un portato necessario del mondo e della storia, ma come zizzania sparsa ad arte nell'orto del consenso. Di questo modo, pur diffusissimo, non mette conto occuparsi, essendo vuoto del presupposto fondamentale di ogni pensiero fecondo: l'analiticità. Tra i modi invece significativi d'intendere l'opposizione e la contraddizione, uno è di evidenziarle o per *negare* che sia possibile un giudizio di verità, o per contraddire un discorso e costruirne un altro; un secondo è di analizzarle per *delimitare* il campo del sapere; un terzo, *realistico*, è di considerarle il motore di ogni svolgimento.

### 1. *Concezioni soggettivistiche.*

Le concezioni soggettivistiche o escludono a priori che opposizioni e contraddizioni siano in primo luogo (o anche) della realtà, o restringono l'indagine al discorso.

#### 1.1. Soggettivismo radicale negativo.

La concezione che le percezioni, restringendosi a ciò che appare (φαινόμενα), non ci diano indicazioni oggettive sul mondo, sia perché tra loro opposte, sia perché ogni nostro discorso su di esse è contraddittorio, circoscrive l'analisi nell'ambito del soggetto, il cui «"potere" è quello di contrapporre in qualsiasi maniera fenomeni e intellezioni» [Sesto Empirico, *Schizzi pirroniani*, I, 8]. Lo sviluppo piú coerente di questo atteggiamento è lo scetticismo antico. Contrapponendo le percezioni sensibili tra loro, le percezioni ai concetti e i concetti fra loro, esso nega che si possano mai formulare giudizi di verità, e svolge una ricerca sistematica sull'apparenza. Σκέψις significa sia 'percezione a mezzo dei sensi', sia 'riflessione, esame', donde 'dubbio, esitazione'; la sospensione del giudizio (ἐποχή) cui conduce è dunque non amletica incertezza, ma coriacea audacia investigativa. Nella forma piú rigorosa (pirronismo) la scepsi non lascia possibilità che questo o quel giudizio possa anche fortuitamente essere vero, bensí dimostra la necessità di dubbio universale. A tal fine gli scettici antichi elaborarono tropi (argomentazioni) canonici (τρόποι τῆς ἐποχῆς), ad esempio quello sulle relazioni: «Secondo esso noi giungiamo alla conclusione che, siccome tutte le cose sono relative, sospenderemo il giudizio su ciò che le cose siano in senso



assoluto e sulla loro reale natura» [*ibid.*, 135]. Tale relativismo si pone in due modi: rispetto a chi percepisce («l'oggetto che giace fuori di noi... si manifesta relativamente a chi lo giudica» [*ibid.*]) e rispetto al percepito («sussiste relazione tra oggetti che vengono osservati insieme, come il destro in relazione al sinistro» [*ibid.*]). Nulla sfuggendo a questo relativismo, opposizioni e contraddizioni divengono insolubili. Anche in forma puramente concettuale non si può distinguere tra relativo ed assoluto: «C'è differenza o no tra le cose che hanno una loro propria e distinta esistenza [assoluta] e le cose relative? Se non c'è differenza, sono anch'esse relative; se c'è differenza, allora, poiché tutto ciò che differisce è relativo (infatti si parla di esso in relazione a ciò da cui esso differisce), anche ciò che ha una sua propria e distinta esistenza [assoluta] risulta relativo» [*ibid.*, 137], dal che la martellante conclusione: «Ne consegue che, in merito alla natura delle cose, noi dobbiamo sospendere il giudizio» [*ibid.*, 140]. Unico universale è dunque il destino di non poter conoscere; esso travolge ogni discorso, anche i tropi: «E invero, per quel che concerne tutte le espressioni scettiche, bisogna tener a mente questo, che noi non si afferma in modo assoluto ch'esse siano vere, in quanto che diciamo ch'esse si possono annullare da se stesse, circoscrivendo se stesse con le cose di cui si dicono; cosí le medicine purganti, non solo cacciano dal corpo gli umori, ma anche se stesse espellono insieme con gli umori» [*ibid.*, 206].

#### 1.2. Soggettivismo moderato costruttivo.

Non tutte le prospettive che escludono che (o rifiutano di esaminare se) i concetti possano ricapitolare il mondo esterno implicano però un tale pessimismo. Ve ne sono invece che sviluppano un uso euristico positivo di contraddizioni ed opposizioni. Cosí Popper critica gran parte dell'epistemologia contemporanea proprio perché non darebbe loro adeguato spazio. Giudica dogmatico il convenzionalista che, pieno di «meraviglia di fronte alla bella ed austera *semplicità del mondo*, quale è rivelata dalle leggi della fisica» [1959, trad. it. p. 67], dubita che sia strutturale e ritiene che «la scienza naturale teorica non è un'immagine della natura, ma una mera costruzione logica. Non sono le proprietà del mondo a determinare questa costruzione; al contrario, è questa costruzione a determinare le proprietà di un mondo artificiale: un mondo di concetti implicitamente definito dalle leggi naturali che noi abbiamo scelto. Soltanto di *questo* mondo parla la scienza» (p. 67). Ciò conduce il convenzionalista ad eludere le contraddizioni fra teoria e sperimentazione e a soffocare le opposizioni fra teorie. Per lui, ad esempio, un orologio si dirà «"esatto", e un regolo "rigido", soltanto se i movimenti misurati con l'aiuto di questi strumenti soddisfano gli assiomi della meccanica che [ha] deciso di adottare» (pp. 67-68), sicché quando nuovi esperimenti – come quelli concernenti la velocità della luce – mostrano che quegli stessi strumenti divengono «inesatti» e «non rigidi», contraddicendo previsioni e falsificando teorie scientifiche, egli o liquiderà tali esperimenti come insignificanti, o sopprimerà le contraddizioni con ipotesi *ad hoc*, o proporrà correzioni artate degli strumenti: in ogni caso, alla contraddizione fra teoria ed esperienza e all'opposizione fra teorie non lascerà spazio. Ad analogo dogmatismo si

espone per Popper l'induttivista, che nell'inferenza «procede da *asserzioni singolari*... quali i resoconti dei risultati di osservazioni o di esperimenti, ad *asserzioni universali*, quali ipotesi o teorie» (p. 5). Cosí, per Reichenbach l'induzione è il *criterio di demarcazione* tra scienza e no, e se lo si cancellasse «la scienza non avrebbe piú il diritto di distinguere le sue teorie dalle arbitrarie creazioni fantastiche dei poeti» [1930, trad. it. p. 448]. Popper critica l'induttivismo richiamandosi a Hume: l'inferenza non può essere estesa a ciò che non è ancora stato sperimentato, perché la contraddittoria di un giudizio «vero» su questioni di fatto non è mai «logicamente» falsificabile (cfr. *infra*, § 2.2.1). La falsificazione di un giudizio «vero» è autocontraddittoria solo in campo analitico (matematica e logica), essendo inconcepibile per la mente umana che, ad esempio, $2+2\neq4$. Nessuna inferenza è quindi universale né necessaria, e ogni tentativo di fondarla come tale, conclude Popper, conduce ad un regresso infinito: esige un principio induttivo d'ordine superiore, e cosí via. Nemmeno il completamento dell'induzione con la teoria del significato e della verificazione consente per Popper di sfuggire a tale regresso. Secondo Wittgenstein [1922], una proposizione è significante quando è logicamente riducibile a proposizioni elementari (atomiche), cioè a descrizioni o raffigurazioni della realtà (propp. 2.221; 4.01; 4.03); ogni proposizione significante dev'essere una funzione di verità di proposizioni atomiche, e poiché queste ultime sono funzione di verità di se stesse, il regresso sembra bloccato (prop. 5). Quanto alle proposizioni non riducibili esse sono insignificanti e metafisiche; il significato *verifica* le proposizioni. Ma allora, ribatte Popper, il significato è in ultima analisi solo l'appagamento soggettivo che lo scienziato prova dinnanzi agli enunciati protocollari e alle definizioni ostensive che sorreggono la sua teoria, e ha una funzione retorico-persuasiva, non logico-dimostrativa. Pago delle sue verifiche, l'induttivista non avvertirà mai la spinta a cercare contraddizioni latenti fra i due estremi di universalità e singolarità, né ad esaminare teorie che siano in opposizione alla propria. Sarà dunque un dogmatico.

Popper rovescia i termini del problema: non si tratta d'*indurre* teorie da asserzioni singolari per poi *verificarle*, bensí di *dedurre* asserzioni singolari (previsioni osservabili) da teorie, per poi controllare se le *falsifichino* oppure no. Le potenziali contraddizioni con le quali vagliare una teoria sono: confronto logico fra le conclusioni (se le previsioni osservabili dedotte si contraddicono, la teoria cade); esame logico della teoria (se è tautologica, cade); confronto fra teorie opposte; «controllo della teoria condotto mediante le applicazioni empiriche delle conclusioni che possono essere derivate da essa» [1959, trad. it. p. 12]. I controlli di quest'ultima, decisiva classe sono deduttivi: dalla teoria si devono poter dedurre previsioni che si configurino come asserti singolari contraddicibili; quando effettivamente l'osservazione li contraddica, la teoria cade. Tale classe comprende due sottoclassi: il controllo *a*) di asserzioni singolari «che non sono derivabili dalla teoria corrente, e, piú in particolare, quelle che la teoria corrente contraddice» (p. 12), e *b*) di asserti specifici della nuova teoria. Deducendo ad esempio (prima sottoclasse) le orbite planetarie dalla meccanica newtoniana, ci s'imbatte nell'aberrazione del perielio di Mercurio, che all'osservazione risulta anticipato



di circa 43″ di grado al secolo rispetto alla previsione newtoniana (quindi l'orbita «avanza» nella direzione del moto). L'inerzia teorica che, con l'enfasi della contraddizione, Popper vuol criticare, eluse l'aporia mediante ipotesi *ad hoc* (ad esempio masse ipotetiche mai osservate che influenzassero l'orbita del pianeta), cercando di preservare la meccanica newtoniana dalla falsificazione. Einstein invece accolse in tutto il suo peso questa contraddizione: dalla relatività generale si deduce l'avanzamento dell'orbita. Sempre dalla relatività generale (seconda sottoclasse) si deduce anche, ad esempio, che la luce defletta in prossimità di masse rilevanti.

In Popper vi è quindi una caparbia ricerca di contraddizioni tra asserti universali e singolari per favorire una lotta darwiniana fra teorie in opposizione. Come *criterio di demarcazione* tra scienza e no, egli afferma, «non si deve prendere la *verificabilità*, ma la *falsificabilità* di un sistema» (p. 22). Sono dunque presenti tematiche che «tendono» all'oggettivismo: *a*) l'oggettività dell'apparato teorico e delle deduzioni; *b*) l'oggettività della sperimentazione; *c*) l'intersoggettività dei controlli. Ma questi elementi svolgono una funzione critica solo verso prospettive che sopprimano la ricerca sistematica di contraddizioni sperimentabili, e soffochino le opposizioni fra teorie. Causa l'idealistica sottovalutazione della passività della conoscenza e sopravvalutazione della libertà metodologica del ricercatore, questa concezione elude il problema dell'effettiva conoscibilità della realtà e si restringe ad una teoria del metodo, meglio della scelta fra i metodi [cfr. *ibid.*, p. 32], onde poter prendere «libere decisioni» nell'interpretazione dei dati sperimentali. Il carattere perentorio della realtà, per cui lo scienziato non tanto sceglie né decide, quanto obbedisce a ciò che la natura via via, nel dilatarsi storico del campo osservabile, gli impone, è ignorato. Le tensioni oggettivistiche si riducono cosí al carattere intersoggettivo e deduttivo dei controlli, e perdurano ipoteche convenzionalistiche: le regole di questo metodo euristico vanno «considerate *convenzioni*. Potrebbero essere descritte come le regole del giuoco della scienza empirica» (p. 37), che disciplinano un «libero» ed «attivo» operare scientifico, e tra le quali la piú importante è «la regola che le altre regole del procedimento scientifico devono essere progettate in modo tale da non proteggere dalla falsificazione nessuna asserzione della scienza» (p. 38). Cosí, la forza dirompente che l'oggettività del mondo esterno esprime nelle contraddizioni fra teoria e sperimentazione e nell'opposizione fra teorie rivali è ridotta a deontologia del ricercatore. Perfino il macroscopico dato di fatto oggettivo che la natura s'imponga all'osservatore come regolare ed uniforme è espunto dall'ambito scientifico: «Non accade mai, – ammette Popper, – che un bel giorno vecchi esperimenti diano risultati nuovi» (p. 276), ed è giocoforza accettare «l'*immutabilità dei processi naturali*» (p. 277); ma non potendosi concepire controlli falsificanti, «ciò che dovremmo dire, piuttosto, è che [la regolarità] fa parte della nostra *definizione* delle leggi di natura» (p. 278). Donde la solita sopravvalutazione dell'aspetto attivo della conoscenza: «Da un punto di vista logico, il controllo di una teoria dipende da asserzioni-base la cui accettazione o il cui rifiuto dipendono, a loro volta, dalle nostre *decisioni*. Sono dunque queste *decisioni* a segnare il destino delle teorie» (p. 104). Popper critica il convenzionalista classico perché que-

sti opta per la semplicità delle teorie, mentre egli opta per la severità dei controlli e la contraddicibilità; se l'uno è un esteta, l'altro è un inquisitore, ma nessuno dei due un realista.

1.3. Penombra della realtà, vacanza della storia.

Se definisce «realistico» (p. 78) un accadimento, Popper usa le virgolette per indicare il carattere crepuscolare di questa realtà, sbiadita da una sorta di psicologismo trascendentale del dotto: «Propongo di guardare alla scienza in un modo che è di poco differente da quello sostenuto dalle varie scuole psicologistiche» (p. 91), sia perché lo scienziato osserverebbe solo ciò che la teoria gli consente (cioè si negano intrusioni perentorie della realtà), sia perché è impegnato a rendere i suoi asserti osservabili (cioè contraddicibili) per la comunità scientifica. Si cade cosí nel displuvio antioggettivistico, nulla significando che Popper nutra anche una «fede metafisica nell'esistenza di regolarità nel nostro mondo», dato che dal punto di vista critico tale convinzione resta del tutto sterile: «Coerentemente con il mio atteggiamento verso altre questioni metafisiche, mi asterrò dall'argomentare pro o contro [tale] fede» (p. 277). Del tutto neutrale, però, Popper non è; svolge infatti una critica della regolarità, e dal fatto (già ampiamente rilevato nella storia del pensiero: Leibniz, Berkeley, Hume, ecc.) che nulla si ripete mai identicamente, conclude sbrigativamente: «Tutte le ripetizioni che esperiamo sono *ripetizioni approssimative*» (p. 475), e dunque la regolarità implica la libera adozione di un punto di vista per ordinare le ripetizioni. Egli stesso dà qualche triviale esempio (pp. 475-77) di tale libertà. Si provi ad esercitarla sulle stagioni, e dal fatto che gli autunni sono sia tutti differenti tra loro, sia piovosi come le primavere, si istituisca un'ingegnosa sequenza che rimescoli le stagioni, sí da consentire la «libera decisione» di seminare in primavera: l'abbondanza della messe sarà la pietra di paragone della libertà di assumere o no la regolarità impostaci dal mondo esterno. Ignorando che *natura parendo vincitur*, gli accenti baconiani che qua e là traspaiono sanno di megalomania: «*Non sappiamo, possiamo solo tirare a indovinare*» (p. 308), esclama, ma dimentica che gli indovinelli formulati dalla natura non hanno nulla di giocoso, bensí l'inesorabilità degli enigmi della Sfinge e come posta il progresso, quando non la sopravvivenza, dell'umanità.

Non stupisce quindi l'assenza di un'effettiva riflessione storica sulla genesi delle teorie; questa concernerebbe solo o la psicologia («i processi che entrano in giuoco quando si stimola o si dà sfogo a un'ispirazione» (p. 10)) o la logica (teoria della falsificazione). Il contesto storico-oggettivo non è presente nemmeno come alternativa. Popper, ad esempio, interpreta (p. 11) irrazionalisticamente (richiamando Bergson) un'espressione di Einstein, che le asserzioni universali possono essere raggiunte soltanto tramite l'intuizione, basata su un alcunché che possiamo chiamare immedesimazione (*Einfühlung*) con gli oggetti d'esperienza [Einstein 1918, trad. it. p. 39]. Ma tale *Einfühlung* è assai piú vicina all'*intuitus mentis* razionalistico cartesiano che all'*intuition* irrazionalistica bergsoniana, essendo la capacità di cogliere sinteticamente gli elementi fondamentali di una



nuova sistemazione del sapere dell'oggetto esaminato. È puerile immaginarsi Einstein che a cavallo di un'onda elettromagnetica si immedesima in un campo, se si dimentica la fortissima caratterizzazione storica degli esperimenti mentali anche piú astratti. Quando di fronte sia ad esperienze che indicavano il carattere assoluto della velocità della luce (cfr. l'articolo «Luce» in questa stessa *Enciclopedia*), esprimendo una vera e propria violenza della realtà sul pensiero intelligente, sia al proliferare di ipotesi *ad hoc* che accompagnava la crisi della meccanica newtoniana, Einstein esclama: «Nessuna persona... in grado di pensare coerentemente può essere soddisfatta di un simile stato di cose» [1917, trad. it. p. 99], allora è chiaro su quanta consapevolezza critica e storica si fondi la *Einfühlung*, nonché quale ruolo prepotentemente aggressivo e storicamente determinato sia svolto dalla realtà esterna su ogni teoria scientifica significativa: senza strumenti che solo lo sviluppo storico aveva creato, dilatando il campo dell'osservabile a fenomeni elettromagnetici e microfisici, la crisi della meccanica classica sarebbe stata impensabile. Popper invece nega corposità alla storia, e ne riduce la ricchissima tematica alla pedanteria che ad ogni teoria si apponga un «indice temporale», che rammemora non concrete e pesantissime condizioni storiche, ma solo le condizioni iniziali che la teoria accetta o postula: «Ad ogni valutazione di una corroborazione dobbiamo sottoscrivere quello che possiamo chiamare un indice: un indice che caratterizza il sistema di asserzioni-base cui la corroborazione si riferisce (ad esempio per mezzo della data [!] della sua accettazione)» [1959, trad. it. p. 304].

2. *Contraddizioni «logiche» delimitative ed opposizioni «reali».*

Procedendo dal soggettivismo al realismo, si possono esaminare concezioni delimitative di contraddizioni «logiche» e la loro distinzione da opposizioni «reali» non contraddittorie.

2.1. Basta contraddizioni!

I presupposti della filosofia trascendentale sono come in bilico tra passività ed attività della conoscenza, ma poi prevale la seconda. Muovendo dall'analisi di Hume sul carattere non universale né necessario degli asserti sintetici a posteriori, Kant propone l'abbandono del realismo per superare lo iato tra esperienza ed universalità: «Finora si è creduto che ogni nostra conoscenza debba regolarsi sugli oggetti», ma «è venuto il momento di tentare... il cammino inverso, muovendo dall'ipotesi che siano gli oggetti a doversi regolare sulla nostra conoscenza» [1787, trad. it. p. 44], che sarebbe sí sintetica (concernente oggetti d'esperienza), ma a priori (universale e necessaria). Quando dunque ci s'imbatte in asserti contraddittori come: *Il mondo è infinito nel tempo e nello spazio* e *Il mondo non è infinito...*, e non si può dimostrare con l'intelletto la falsità di uno dalla verità dell'altro, allora questa contraddizione segna le colonne d'Ercole della conoscenza intellettiva. Si separa cosí ciò che sta *al di qua* da ciò che sta *al di là* della

contraddizione. La corretta attività trascendentale dell'intelletto (al di qua) opera tuttavia solo in presenza dell'inerzia degli oggetti, quindi con una componente di passività. Quando invece pretenda spostarsi in una regione che ignora tale inerzia, l'intelletto non procede «d'un palmo, non trovando una resistenza che gli [serva], per cosí dire, da punto d'appoggio su cui far leva» (p. 79). Incunabolo di questa passività è l'intuizione: le «forme pure della sensibilità [mediante cui] un oggetto può apparirci» sono «lo spazio e il tempo»; ma non si dànno intuizioni spazio-temporali vuote di oggetti, sicché sempre l'intuizione dipende dalla loro presenza sintetica. Invece i concetti (categorie) non costituiscono affatto «le condizioni alle quali ci vengono dati gli oggetti nell'intuizione» (p. 156), e gli oggetti sono relegati a teleologia di una deduzione trascendentale dalle categorie «pure». Non sugli oggetti si misura quindi la verità dei concetti, bensí sul rigore della deduzione trascendentale, che a priori risolve la questione di come mai i concetti si possono riferire ad oggetti (p. 153). Che ad esempio al «concetto di causa, il quale sta ad indicare una particolare maniera di sintesi, nella quale a un qualcosa *A* è posta assieme un'altra cosa *B* del tutto diversa, secondo una regola» (p. 156), corrispondano oggetti-causa ed -effetto va dedotto a priori, poiché gli universi oggetti intuiti potrebbero giacere in assoluta confusione, refrattaria a regole. La causalità è quindi una regola autonoma dell'«Io penso» (p. 162) trascendentale, «principio supremo di tutta la conoscenza umana» (p. 164) le cui regole «non soltanto [sono] vere a priori, ma [costituiscono]... la sorgente di ogni verità, ossia dell'accordo della nostra conoscenza con gli oggetti» (p. 265). La passività residua di questo titanismo conoscitivo è che opera solo su oggetti intuiti: «Proposizione... della massima importanza perché stabilisce i limiti dell'uso dei concetti puri dell'intelletto rispetto agli oggetti... Oltre questi confini, essi non rappresentano nulla assolutamente» (p. 172), come dimostra l'insorgere, al di là di essi, di contraddizioni. Di qui la distinzione fra «oggetti come fenomeni, enti sensibili (*phaenomena*)» e come «esseri intelligibili (*noumena*)» (p. 274). I fenomeni non possono mai essere contraddittori (cioè non esistono fenomeni che per essere compresi esigano contemporaneamente e sotto il medesimo riguardo la predicazione di un concetto e del suo contrario), ma solo opposti. «Il reale fenomenico... può senza dubbio includere opposizioni» (p. 283), potendo un fenomeno avere aspetti opposti, ma non contraddizioni. Infatti gli oggetti sono teleologia della deduzione trascendentale, che muove da concetti non autocontraddittori, sicché «l'oggetto di un concetto in contraddizione con se stesso è nulla, poiché il concetto è nulla, è l'impossibile» (p. 300). La casistica trascendentale appiana poi le opposizioni, indicando o il prevalere di un aspetto e il recedere dell'altro, o il reciproco annullamento, «non diversamente da due forze che, su una medesima retta, tirano o spingono un punto in direzioni opposte» (p. 283); «l'opposizione reale si ha dovunque $A-B=0$, cioè quando una realtà si connetta ad un'altra in un soggetto e l'una annulli l'effetto dell'altra» (p. 288). In campo fenomenico, la contraddizione reale è quindi per Kant un non senso, una sorta di legno di ferro; l'opposizione una sorta di impoverito parallelogramma meccanico delle forze.

Questo calmo regno delle leggi ove la contraddizione non è un affar serio,



anche se i fenomeni sono talvolta opposti, è però un'isola «circondata da un ampio e tempestoso oceano» noumenico (p. 264), tra i cui flutti le categorie perdono l'appoggio inerziale dell'intuizione, sicché ogni loro predicazione «è in se stessa contraddittoria» (p. 292). Quando infatti la ragione pretende di subordinare immediatamente a sé le categorie dell'intelletto, utilizza concetti che, estrapolati dal campo fenomenico, solo illusoriamente recano seco in campo noumenico un contenuto sintetico, e formula sillogismi che pongono come premessa maggiore regole universali che vertono sul fenomeno, tentando poi di pervenire a conclusioni che vertono sul noumeno. Questa illusione è svelata dalla dialettica trascendentale, che evidenzia contraddizioni antinomiche per delimitare l'applicabilità delle categorie dell'intelletto, dimostrando, ad esempio, che esso non può abbracciare il mondo come totalità dei fenomeni (*cosmologia rationalis*). Sviluppando questa idea cosmologica, la ragione incappa «in tali contraddizioni, da vedersi costretta a desistere da ogni pretesa» (p. 353). Essa ravvisa nel mondo una serie di fenomeni condizionati e cerca di abbracciarne la totalità incondizionata ascendendo lungo la serie. «Immaginiamo la serie *m*, *n*, *o*, in cui *n* è dato come condizionato rispetto a *m* e nel contempo come condizione di *o*; la serie proceda, ascendendo, dal condizionato *n* verso *m* (*l*, *k*, *i*, ecc.)... di fronte alla ragione (secondo la totalità delle condizioni) *n* non risulta possibile che mediante tale serie» (p. 355). Per il tempo, ciò significa il passato come condizione del presente; per lo spazio, altri spazi che via via limitino quelli precedenti e ne siano la condizione. Questa ascesa di condizione in condizione conduce però al «contrapporsi di conoscenze apparentemente dogmatiche (*thesis cum antithesi*)» (p. 362).

*Tesi*

«Il mondo ha un suo inizio nel tempo e, rispetto allo spazio, è chiuso entro limiti» (p. 366). Infatti: se il mondo non avesse inizio, per giungere al presente si valicherebbe un'eternità, cioè una serie infinita; ma se una serie è infinita, nessuna sintesi successiva la completa, mentre qui il presente completerebbe un passato infinito; dunque il tempo trascorso è finito. Se il mondo fosse spazialmente illimitato, avremmo o una sintesi completa di parti, o loro infinite aggiunte; nell'un caso e l'altro, enumerandole dovremmo «credere che, nel corso della enumerazione dell'insieme delle cose esistenti, sia trascorso un tempo infinito: il che è impossibile» (p. 368); quindi il mondo è limitato.

*Antitesi*

«Il mondo non ha né inizio né limiti... ma è infinito cosí rispetto al tempo come... allo spazio» (p. 367). Infatti: se il mondo avesse avuto inizio, prima vi sarebbe stato un tempo vuoto; ma in esso tutte le parti sarebbero state uguali, e nessuna avrebbe potuto vantare una differenza dalle altre per poi accogliere il mondo. Quindi non ha inizio. Se fosse limitato, giacerebbe in uno spazio vuoto, e si avrebbe una relazione con lo spazio «interno» ed una con quello «esterno». Ma il cosmo noumenico è «tutto»; quindi la relazione «esterna» sarebbe con il «nulla», e nulla sarebbe la relazione medesima. Non esiste quindi nessuno spazio «esterno», ed il mondo è spazialmente illimitato.

2.2. La contraddizione esorcizzata.

Da quest'analisi, sembra che le contraddizioni che si producono nell'oceano noumenico siano un affar serio, e che si debba ammainare la vela e tornare all'isola dell'intelletto. Ma il diavolo, massime nei libri di filosofia, non è brutto come lo si dipinge, e qualche soluzione avrà da esserci, dato che ogni «uomo dabbene» (p. 398) inclina alla *tesi*, la quale è in accordo con «elementi fondamentali della morale e della religione» (p. 399), gode di maggior popolarità e soddisfa il gusto architettonico della ragione, che per natura è sistematica e quindi aborre l'*antitesi*, negandole questa un *primum* su cui costruire. Si delineano cosí le coordinate di una rotta che consenta di doppiare la contraddizione: l'intelletto l'ha messa alla porta in campo fenomenico, ma è l'idealismo trascendentale che le sbarra la finestra noumenica, indicando che l'antinomia riposa su questo canovaccio sillogistico: «Se il condizionato è dato, è data anche la serie globale di tutte le sue condizioni; ma sussistono oggetti sensibili che ci sono dati come condizionati; dunque, ecc.». Sviluppando l'idealismo trascendentale, Kant osserva che questo sillogismo è scorretto, poiché mentre la premessa minore (esistono oggetti sensibili condizionati) è sintetica, la premessa maggiore (il condizionato implica la condizione) è analitica: è un postulato logico della ragione, che come tale «non corre alcun pericolo da parte della critica trascendentale» (p. 418), che concerne solo l'ambito sintetico. Nemmeno tra i flutti noumenici la contraddizione è quindi un affar serio, ma solo un *sophisma figurae dictionis*: «La premessa maggiore del sillogismo cosmologico assume il condizionato nel senso trascendentale di una categoria pura, a differenza della premessa minore che lo assume nel significato empirico di un concetto dell'intelletto» (p. 419). E che questa volta l'espunzione della contraddizione sia definitiva, l'idealismo trascendentale l'assicura distinguendo tra quella contrapposizione che patisce la negazione di entrambi gli estremi (dialettica) e quella che negandone uno afferma l'altro (analitica). L'asserto «Ogni corpo o ha un odore gradevole o ha un odore sgradevole» (p. 421) consente un terzo caso (corpo inodore), e i due estremi possono essere entrambi falsi. «Ma se affermo che ogni corpo ha o non ha un odore gradevole (*vel suaveolens vel non suaveolens*)», dalla falsità del primo segue la verità del secondo (il cui concetto include i corpi inodori). Ma tesi e antitesi cosmologiche suonavano: «Il mondo o è infinito o finito (non infinito)», e questa è una contraddizione del primo tipo, *dialettica*; infatti «ambedue le affermazioni potrebbero essere false» (p. 422), poiché qualora il mondo «in se stesso» (noumenicamente) non fosse dato, esso non sarebbe né infinito, né finito. E proprio questo Kant sostiene nella *Critica della ragion pura*: che poiché con la sola attività speculativa della ragione il mondo intelligibile non è dato, il dissidio fra tesi ed antitesi cosmologiche appare «sprovvisto di ogni posta», è solo una «parvenza trascendentale [che] fa... vedere una realtà che non c'è» (p. 421). «L'antinomia della ragion pura nelle sue idee cosmologiche viene pertanto soppressa ponendo in chiaro come essa non sia che dialettica» (p. 423), e solo se potessimo fondare il mondo come noumeno potremmo porre l'alternativa che «è o finito, o infinito»



(p. 424). Sarà nella *Critica della ragion pratica*, ove verranno sviluppati temi «morali» qui solo anticipati come favorevoli alla *tesi*, che Kant darà una fondazione, tramite i postulati della ragion pratica, a «concetti che la ragione speculativa poteva magari presentare come problemi, ma non risolvere» [1788, trad. it. p. 281]; tra l'altro, questi postulati conducono «al concetto nei confronti del quale la ragione speculativa non contiene che un'antinomia la cui soluzione non poteva fondare», e cioè l'«idea cosmologica di un mondo intelligibile» (p. 281). Cosí, il dissolvimento della contraddizione sarà senza residui.

2.3. Contraddizioni ed opposizioni naturalistiche.

Si è accennato alla critica che Hume svolge dell'inferenza: «Non vi possono essere argomenti *dimostrativi* sufficienti a provare che *quei casi dei quali non abbiamo avuto nessun'esperienza somigliano a quelli dei quali l'abbiamo avuta*. È, per lo meno, possibile concepire un cambiamento nel corso della natura: ciò basta a provare che un tale cambiamento non è assolutamente impossibile» [1739, trad. it. p. 102]. Osservato innumerevoli volte il sorgere del Sole, resta indimostrabile che necessariamente sorgerà domattina. Le proposizioni inferite dall'esperienza non sono nemmeno logicamente probabili, poiché tutti gli argomenti probabili «sono fondati sulla supposizione che vi sia conformità fra il futuro ed il passato e perciò non possono provare tale supposizione» [1740, trad. it. p. 677]. Con la sola ragione si possono dimostrare esclusivamente asserti analitici, la cui contraddizione è inconcepibile ($2+2\neq4$); tutti i giudizi sintetici, compresa la loro struttura portante (l'esistenza di un mondo esterno, cioè della natura regolare ed uniforme), sono contraddicibili.

Anche qui la contraddizione *delimita* il campo del sapere; è lo spartiacque tra ciò che è e non è logicamente dimostrabile. Ma è specificamente nel *rapporto* fra natura e ragione che la contraddizione s'annida; in sé, nessuno dei due ambiti la patisce: non la ragione in quanto analitica, e nemmeno la natura. Certo questa ospita nel suo seno casi contrari, e l'esperienza c'informa che non tutti i fenomeni sono rigorosamente uniformi: ad aurore sono sempre seguite albe, ma non sempre a tuoni e nembi piogge. «Accade spesso che un'osservazione è contraria ad un'altra» [1739, trad. it. p. 147], ma si tratta di semplici differenziazioni soggettive di una regolarità fondamentale: i casi contrari sono tali solo per la mente, non per la natura, e dipendono dal fatto che non conosciamo tutte le molteplici cause che concorrono nel provocare la pioggia. La contraddicibilità (razionale) è quindi specifica del rapporto tra la natura e la ragione.

2.4. Soluzione naturalistica.

La critica dell'inferenza non conduce però alla rinunzia di una fondazione necessaria ed universale della conoscenza sintetica. Se un interlocutore asserisce il falso, come «che *il mercurio è piú pesante dell'oro*» [*ibid.*, p. 108], non gli si può «dimostrare» che ha torto, poiché si concepisce ciò che asserisce (mentre $2+2\neq4$ è inconcepibile), ci si forma le sue stesse idee; tuttavia non gli si crede.

La credenza (*belief*) è la cerniera che media il rapporto natura/ragione. Non avendo un referente empirico immediato come le impressioni (che s'impongono al soggetto con vivacità e forza irresistibili; ad esempio l'impressione del calore quando si tocca la fiamma), la credenza è un'idea; essa però si distingue dalle altre idee (ricordi di impressioni passate, e quindi, rispetto a queste, deboli e sbiadite) per forza e vivacità irresistibili, simili a quelle dell'impressione cui si associa: scorgendo la fiamma, si è irresistibilmente condotti a *credere* che scotti. «La credenza può esser definita esattamente come UN'IDEA VIVACE, RELATIVA, O ASSOCIATA, A UN'IMPRESSIONE PRESENTE» [*ibid.*, p. 109], e sottolineando la nostra passività, infatti siamo irresistibilmente costretti a credere, questo naturalismo attribuisce al *belief* ed alla nostra dipendenza dal mondo esterno connotazioni affatto realistiche. Le strutture portanti della conoscenza sintetica sono quindi fondate non direttamente sulla ragione, ma su di un rapporto fra natura e ragione mediato dal *sentire* (passivo) della credenza: la *human nature* recepisce il ripetersi dell'esperienza, che diviene abitudine ed impone la credenza nel ripetersi di ciò che è abituale. Anche se razionalmente possibile, è per natura puerile dubitare della regolarità del mondo. La nostra conoscenza empirica si basa su «ragionamenti abitudinari» incrollabilmente corroborati dal *belief*.

La contraddicibilità colpisce solo la pretesa di dimostrare ciò che per natura non abbisogna di dimostrazione. Il carattere ormai largamente realistico di questa necessaria ed universale previdibilità naturalistica è confermato dal fatto che si *impone* perentoriamente, quasi somaticamente: «Quando un bambino ha provato la sensazione di dolore a toccare la fiamma» [1748, trad. it. p. 45], scorgendo di nuovo una fiamma, la sua mente «è portata dalla consuetudine ad aspettarsi caldo... ed a *credere* che tale qualità esiste» [*ibid.*, p. 52]. Con ciò la contraddicibilità è superata ed il conoscere sintetico trova universalità e necessità: «Questa credenza è il risultato necessario del fatto che la mente si trova in tali circostanze» [*ibid.*]; è una specie «di istint[o] natural[e], che nessun ragionamento o processo di pensiero e di intelletto [è] in grado né di produrre, né di impedire» [*ibid.*, p. 53]. Quanto a quegli ambiti naturali (come la meteorologia) in cui si manifestano casi contrari, poiché qui la connessione naturale (d'abitudine) causa/effetto non è rigorosamente uniforme (ci sfuggono le molteplici circostanze che in tali ambiti agiscono), saranno oggetto di sapere solo probabile. La credenza è inversamente proporzionale alla presenza di casi contrari: se l'aurora soffonde l'oriente, prevediamo con assoluta certezza che sta per sorgere il giorno; se tuona, riterremo probabile che piova; se osserviamo il gioco dei dadi, saremo indifferenti nel prevedere quale faccia si presenterà.

La natura stessa traspone dunque provvidenzialmente la propria intrinseca non contraddittorietà nella mente umana: «Poiché l'operazione della mente con cui inferiamo simili effetti da cause simili e viceversa è tanto essenziale alla sussistenza di tutti gli uomini», essa non è stata «affidata alle fallaci deduzioni della ragione»; questa, infatti, «è lenta nelle sue operazioni, non compare in alcun grado nei primi anni dell'infanzia ed è... estremamente soggetta all'errore... È piú conforme all'ordinaria saggezza della natura di garantire un atto cosí necessario della mente per mezzo di qualche istinto o tendenza meccanica, che può



essere infallibile nelle sue operazioni, può manifestarsi al primo apparire della vita e del pensiero e può essere indipendente da tutte le faticose deduzioni dell'intelletto» [*ibid.*, p. 61].

La funzione delimitativa della contraddizione tuttavia permane, sia come critica della pretesa di fondare unilateralmente sulla ragione il sapere empirico, sia come espunzione dal campo del sapere di tutto ciò che non è o rigorosamente analitico, o rigorosamente sintetico, ad esempio la pretesa di «dimostrare» questioni di fatto di cui non abbiamo esperienza (esistenza di Dio, verità dei miracoli, ecc.). «Quando scorriamo i libri di una biblioteca, persuasi di questi princípi, che cosa dobbiamo distruggere? Se ci viene alle mani qualche volume, per esempio di teologia o di metafisica scolastica, domandiamoci: *Contiene qualche ragionamento sulla quantità o sui numeri?* No. *Contiene qualche ragionamento sperimentale su questioni di fatto o di esistenza?* No. E allora, gettiamolo nel fuoco, perché non contiene che sofisticherie ed inganni» [*ibid.*, p. 175].

### 3. *Concezioni realiste.*

Le concezioni realiste perseguono la comprensione di contraddizioni ed opposizioni approfondendone l'esame sino ad un livello tale che, rispettate nella loro determinatezza, siano anche mentalmente ricondotte ad un'unità adeguata, al limite, all'unità reale dell'oggetto esaminato. Quindi sia gli oggetti sono considerati *concidentia oppositorum*, sia i concetti sono una consimile *concidentia* (ideale). Tale compenetrazione degli opposti si realizza nello *svolgimento*. Il tenace mantenimento delle determinazioni concrete è fondamentalissimo, altrimenti queste scadono ad estrinseche e la pretesa sintesi delle opposizioni è il costume di Arlecchino, ove le pezze sono solo giustapposte, e per di piú arbitrariamente, potendo ognuna coprire indifferentemente il petto o le natiche. Ad esempio nella *Naturphilosophie* schellinghiana si arraffano alla bell'e meglio opposti («la contrazione o l'espansione, l'oriente o l'occidente e simili» [Hegel 1807, trad. it. I, p. 40]), accettando acriticamente «dall'intuizione volgare... determinazioni sensibili» [*ibid.*], alle quali si sovrappone analogicamente una corrispondenza con determinazioni concettuali opposte («per es. soggetto, oggetto» [*ibid.*]), «incollando a tutto ciò che v'è in cielo e in terra... quella coppia di determinazioni dello schema universale» [*ibid.*, p. 42], in un ossessivo ritornello che assicura, come è noto, che di notte tutte le vacche sono nere.

Due sono i piú rilevanti modi realisti moderni, ricchi di determinazioni concrete. Il *realismo idealista* ritiene che il conoscere possa essere del tutto trasparente, poiché ragione e realtà sarebbero in ultima analisi due ambiti che riposano sullo stesso fondamento, la effettualità (*Wirklichkeit*) dello spirito, e dunque tra loro omogenei e simmetrici. Per spossante che sia la fatica del concetto per giungere alla comprensione della effettualità, esisterebbe allora la necessità di un *terminus ad quem* storico nel quale conquistarla. In questo modo ha sí luogo realismo, poiché la logorante anabasi della storia universale è irta di determinazioni concrete che, per essere assimilate, impongono una forma di passività al

conoscere, sbarrando scorciatoie analogiche. Ma trattandosi di un'unica effettualità, la sete patita nel deserto sarà necessariamente estinta all'acqua di Siloe, presso l'infine raggiunto Tempio del sapere assoluto. Quando invece si assuma la passività della conoscenza in tutto il suo peso, cioè che non solo debba aderire alle frastagliate determinazioni del reale, ma anche che sia sempre «infetta» dell'inerzia materiale che alla ricapitolazione concettuale oppone il mondo esterno, eterogeneo ed asimmetrico rispetto al pensiero, allora si ha realismo (materialistico) in senso proprio.

### 3.1. La φύσις come svolgimento di opposti.

I due modi moderni sono anche due differenti sviluppi della piú «classica» indagine antica su contraddizione, opposizione e divenire [cfr. Berti 1977, pp. 9-29 e *passim*]. Aristotele distingue tra *diversità* (ἑτερότης) e *differenza* (διαφορά). Le cose differenti lo sono per qualche cosa, «tanto che necessariamente ci deve essere qualcosa di identico, per cui sono differenti»: il genere (γένος) o la specie (εἶδος); «per genere sono differenti le cose che non hanno una materia (ὕλη) comune e che non possono diventare l'una l'altra... Mentre sono differenti per specie le cose che hanno il medesimo genere, e si dice genere ciò che di sostanzialmente identico può essere attribuito a entrambe le cose differenti» [*Metafisica*, 1054b, 25-31]. «Il diverso in un certo senso è opposto all'identico» [*ibid.*, 15], essendo ogni cosa o identica o, quando non si indica un medio, diversa. Se dunque si dice che questo esistente è diverso da quello, la diversità dell'uno è opposta all'identità con se stesso dell'altro, ma piú determinatamente non si può dire che l'uno è non-l'altro (tu sei diverso dal tuo vicino, ma non sei definibile come il tuo non-vicino), e dunque il diverso non è il contraddittorio dell'identico, mancando un medio per cui la negazione dell'uno affermi l'altro [*ibid.*, 19-20]. Contraddizione ed opposizione in senso proprio si hanno quindi solo nell'ambito delle differenze.

«I contrari (ἐναντία) sono differenti, e la contrarietà (ἐναντίωσις) è una forma di differenza» [*ibid.*, 31-32]. Quando è per genere, non vi è svolgimento dall'una all'altra; quando è per specie, ha luogo un divenire che procede dai contrari, che fungono da estremi [*ibid.*, 1055a, 3-9]. Le differenze possono essere minori o maggiori; la contrarietà è la differenza massima: «Contrarie sono le cose che differiscono di piú tra quelle che appartengono allo stesso genere»; «Contrarie sono inoltre le cose che differiscono di piú tra quelle che sono nello stesso ricettacolo (δεκτικόν), e infatti la materia è identica per i contrari»; «Sono infine contrarie le cose che differiscono di piú pur essendo sotto la stessa potenza (δύναμις)» [*ibid.*, 27-32]. Il contrapporsi delle differenze può essere in quattro modi: una prima forma è quella dei correlativi (τὰ πρός τι; «si contrappongono come il doppio alla metà»); una seconda dei contrari o opposti in senso stretto (ἐναντία; «come il bene al male»); una terza sussiste fra privazione e possesso (στέρησις καὶ ἕξις; «come la cecità alla vista»); una quarta tra affermazione e negazione (κατάφασις καὶ ἀπόφασις; donde contraddizione, ἀντίφασις; «come "sta seduto - non sta seduto"») [*Categorie*, 11b, 17-23]. I quattro modi sono ordinabili per estensione: la piú estesa è la contraddizione, poiché tra «Socrate sta seduto» e «non sta seduto» manca, sotto il riguardo ed il tempo dello «star seduto», un termine medio (μεταξύ), che c'è invece nelle altre forme meno estese. In questo senso si distingue anche dalle altre forme di contrapposizione, ma tuttavia l'assenza del medio è dovuta solo al «riguardo» del giudizio contraddittorio, e quindi non è tale da spingere i due estremi nella diversità, poiché qui la sostanza prima «Socrate» permane come capace di accogliere i due opposti, mentre questa potenzialità è assolutamente assente fra i diversi. Nelle altre tre forme, cadendo la limitazione del «riguardo» e del «tempo», il medio è invece presente in modo piú forte. Infatti la cecità (privazione) è sí una sorta di contraddizione della vista (possesso), ma è attivo un medio (l'appartenenza al genere animale) sia che si tratti di un animale che per natura non può aver la vista (talpa), sia di uno che pur potendola avere per natura, non l'ha (Omero): nel primo caso la privazione è un'impotenza (ἀδυναμία) generale, nel secondo un'impotenza determinata, perché presa insieme ad un ricettacolo che avrebbe la potenza di ricevere il termine (vista) di cui (come cieco) è la negazione [*Metafisica*, 1055b, 7-8]. Ancora meno estesa è l'opposizione, che è una privazione piú limitata di uno dei contrari: il vizio è il contrario della virtú, ma limitata a certe circostanze, «per esempio... limitata ad una certa età» [*ibid.*, 22]. Nei correlativi l'estensione è minima, poiché si implicano l'un l'altro nella definizione (il doppio è definito rispetto alla metà).



Questi modi sono della realtà e ricapitolabili nel discorso. Il principio di non contraddizione suona: «È impossibile che la medesima cosa ad un tempo inerisca e non inerisca alla medesima cosa e sotto il medesimo riguardo» [*ibid.*, 1005b, 19-20]. Ciò non significa affatto che gli opposti non ineriscano alla medesima cosa, se non si pongono le «condizioni limitative» [*ibid.*, 28] che ciò non avvenga «contemporaneamente» e «sotto il medesimo riguardo», potendo(si) stare (predicare di) Socrate sia *seduto* sia *non seduto*, purché il riguardo ed il tempo non siano pietrificati in un istante che faccia astrazione dallo svolgimento di cui Socrate ha la potenza: con queste limitazioni si astrae dallo svolgimento potenziale che Socrate, come ricettacolo dei due estremi, potrebbe avere, sicché in certo modo viene a mancare il medio [*ibid.*, 1], che tuttavia fuor dalle limitazioni continua ad esistere come sostanza capace di svolgimento. Le definizioni che Aristotele dà di sostanza («Il carattere proprio in sommo grado della sostanza (οὐσία) sembra consistere, per quanto essa risulti identica e numericamente una, nell'essere costituita per accogliere gli opposti (ἐναντία)» [*Categorie*, 4a, 10-11]) e di natura (φύσις) (sono per natura le cose che «mostrano di avere in se stesse il principio del movimento e della quiete» [*Fisica*, 192b, 13-14], ed ogni movimento (κίνησις) è mutamento (μεταβολή) e svolgimento, dei quali la natura è principio (ἀρχή) [*ibid.*, 200b, 12-13]) sono connesse con lo svolgimento tra opposti; esso ha luogo tramite gli intermedi (τὰ μεταξύ), che costituiscono ciò per cui gli opposti sono omogenei [*Metafisica*, 1057a, 31-32]. Procedendo lo svolgimento fra termini opposti, «è necessario che ci sia qualcosa che sottostà, ed è ciò che muta (τὸ μεταβάλλον) verso il contrario, perché non sono i contrari quelli che mutano» [*ibid.*, 1069b, 6-7]. Cosí Edipo muta da veggente in cieco, ma permane come sostrato

dello svolgimento, sicché tutte le cose sotto certi riguardi e momenti sono, sotto altri no, e quindi derivano tutte dall'essere, cioè «dall'essere beninteso in potenza (δυνάμει), e dal non essere in atto (ἐνεργείᾳ)» [*ibid.*, 19-20]. Tre sono quindi i principî dello svolgimento: la coppia di opposti e il sostrato.

La contraddizione è dunque un modo dell'opposizione in generale, potendosi Socrate sedere quando non lo è e viceversa, dando luogo ad un mutamento fra contrari (che è reale e può essere ricapitolato nel discorso) di cui Socrate stesso è il sostrato materiale; per un altro verso si può intendere piú specificamente la contraddizione come un giudizio sotto condizioni limitative (ad esempio se fosse seduto o non seduto quando bevve la cicuta). *Solo* sotto queste ipotesi limitative i due stati reali (ed i giudizi) si escludono l'un l'altro, essendo «evidente che è impossibile credere nello stesso tempo che la medesima cosa sia e non sia la medesima cosa» [*ibid.*, 1005b, 29-30]. Ciò infatti negherebbe il principio stesso dello svolgimento aristotelico, poiché ogni mutamento, svolgimento e movimento «è l'atto di ciò che è in potenza, in quanto tale», («ad esempio: dell'alterabile, in quanto tale, è l'alterazione; dell'accrescibile e del suo opposto... il movimento consiste nell'accrescimento e nella diminuzione; del generabile e del corruttibile il movimento è la generazione e la corruzione; dello spostabile lo spostamento» [*Fisica*, 201a, 11-15]), sicché si passa da un estremo in atto all'altro, che era in potenza. Se invece due giudizi contraddittori fossero veri insieme, entrambi gli estremi opposti sarebbero contemporaneamente in atto, impedendo ogni svolgimento della sostanza che fa da sostrato; questa concezione è dunque profondamente connessa a quella che Aristotele ha dell'astrazione. Sotto le condizioni limitative «istantanee» si fa anche astrazione dall'insieme dello svolgimento, e l'opposizione come contraddizione ha una funzione soprattutto confutatoria, la verità di una predicazione imponendo allora la falsità dell'altra; per dirla con Mao Tse-tung, impedisce all'avversario che sia stato inchiodato sulla base delle sue stesse premesse di cambiare il bianco in nero, voltando gabbana mentre si «bombarda il suo quartier generale». Ma fuori dalle condizioni limitative della confutazione (ἔλεγχος [cfr. *Analitici primi*, 66b, 4-17]), e se si indaga su qualcosa preso nella totalità del rapporto potenza/atto, cercando di adeguarvi i giudizi, allora la caratteristica maggiore di questo realismo conoscitivo è la citata definizione che i reali (sostanze prime) sono ricettacolo di opposti.

In generale il discorso realista *segue* lo svolgimento delle opposizioni restando, nel complesso, un discorso *solo* e non autocontraddittorio. Sotto le condizioni limitative che considerano un «istante» di questo svolgimento, il discorso adeguato è di nuovo uno *solo*. Nell'uno e nell'altro caso si muove da realtà esterne per adeguarvi il discorso. Invece la concezione trascendentale pretende di percorrere il cammino inverso (adeguare gli oggetti ai concetti; cfr. *supra*), e poiché nel mondo categoriale «puro» è ovvio che non ha luogo legno di ferro, argomenta la distinzione radicale tra opposizione reale (una meccanica razionale impoverita; parallelogrammo delle forze) e contraddizione logica, assolutizzando la confutazione aristotelica (ἔλεγχος), ed affrancando l'ἀντίφασις da limitazioni, colpevoli di introdurre in ambito logico puro (analitico) affezioni (tempo) sintetiche, cioè realiste. Cosí per Kant la formulazione «È impossibile che qualcosa sia e



non sia nello stesso tempo» sarebbe scorretta, perché in tal modo «il principio è reso affètto dalla condizione [sintetica] temporale» [1787, trad. it. p. 199]. Se infatti si afferma che un uomo ignorante non è dotto, la precisazione sintetica occorre, perché l'ignorante può imparare; «Qualora invece io affermi: "Nessun uomo ignorante è dotto", la proposizione in questo caso è analitica... e non c'è bisogno di aggiungere la condizione: nello stesso tempo» [*ibid.*, p. 200]. Quanto alla distinzione già esaminata fra contraddizione dialettica (olezzo/puzza) e analitica (olezzo / non olezzo), si può ora osservare che impoverisce la morfologia aristotelica dell'opposizione in generale: olezzo/puzza è una contrarietà, olezzo / non olezzo o è una privazione/possesso o, sotto condizioni limitative di tempo e rispetto, una contraddizione. Ma, forse, poiché lascia nello sfondo tutte le condizioni limitative reali, Kant esce addirittura dall'ambito della coppia omogenea identità/differenza, e passa a quella eterogenea identità/diversità, per cui ogni cosa è semplicemente identica a sé e diversa da ogni altra.

### 3.2. Realismo idealistico.

Il realismo hegeliano sta non solo nell'amore quasi ossessivo per i contenuti concreti, che non muta l'impostazione idealistica [cfr. Engels 1888, trad. it. p. 48 e *passim*], ma anche nel presupposto metafisico che il pensiero sia omogeneo alla realtà e che riposino sullo stesso fondamento. Tale realismo è quindi sia in senso contenutistico, sia in senso ontologico: stante l'omogeneità di ragione e realtà, opposizioni e contraddizioni sono, simmetricamente, sia del discorso, sia del mondo. Ma affermando, ad esempio, che la natura è un prodotto dell'idea, non s'intende la dissennatezza che pensando una stilografica, op là, si produca una stilografica esistente, bensí lo sforzo di dimostrare che la verità della natura è l'idea, e quindi sia che si può dedurre l'ontologia della natura dall'indagine razionale dell'idea (essa *deve* produrre la natura), sia che la natura è passibile di comprensione razionale assoluta. Per Hegel, l'idea è assoluta quando ha assimilato a sé (come proprie articolazioni) le determinazioni del conoscere (cioè le conoscenze determinate); con una μετάβασις εἰς ἄλλο γένος 'passaggio ad altro genere' trasforma poi l'assimilazione logica (conoscitiva) in ontologica, sicché nell'idea non ha piú luogo alterità, bensí unità logico-ontologica di comprendente («idea soggettiva») e compreso («idea oggettiva») [cfr. Hegel 1830, §§ 235-236]. In un estremo è contenuta la totalità delle determinazioni, sicché l'altro, per μετάβασις (passaggio dal piano «razionale» a quello «reale») ne resta vuoto. Ma tale separazione è inadeguata all'unità assoluta dell'idea, e quindi le determinazioni di un estremo hanno necessariamente da esser ricondotte all'altro, sicché «L'idea – la quale è *per sé* [cioè riconduce presso di sé le determinazioni del contenuto] – considerata secondo questa sua *unità* con sé, è *intuire*; e l'idea intuitrice è *natura*» [*ibid.*, § 244]. Questa «deduzione» esoterica è qualcosa di simile alla relazione teologica tra il Padre ed il Figlio, generato dal Padre ma *ab aeterno* tutt'uno con esso. Ma nella «riappropriazione» razionale della natura esplode, dopo la deduzione, il realismo di questo idealismo: Hegel sviluppa analisi minuziosissime ed aggiornatissime delle scienze empiriche, discutendone

principî, metodi, risultati. Se quindi nella deduzione esoterica «la natura si è dimostrata come l'idea nella forma dell'*essere altro*..., *esteriorità* (*Äusserlichkeit*)» [*ibid.*, § 247], non per questo basta dire che la filosofia della natura debba darci l'idea della natura ignorandone le determinazioni empiriche concrete; questa scorciatoia è esplicitamente sbarrata: «Non solo la filosofia deve concordare con l'esperienza della natura, ma la *nascita* e la *formazione* della scienza filosofica ha per presupposto e condizione la fisica empirica» [*ibid.*, § 246, nota]; occorre quindi un'analisi particolareggiata delle scienze, se la comprensione ha da essere non analogico-intuitiva, ma razionale. Di ogni «*determinazione concettuale*, bisogna specificare il fenomeno *empirico*, che a quella corrisponde, e mostrare che di fatto vi corrisponde» [*ibid.*].

### 3.3. Opposizione/contraddizione di indeterminati.

Questo idealismo innova le relazioni di contraddizione/opposizione soprattutto perché concepisce in modo radicalmente nuovo il rapporto particolare/universale: in Hegel, il finito è intrinsecamente anche infinito, e quindi ha in se stesso (senza ricorso alla sostanza, oppure alla materia, come a un dato in qualsiasi modo asimmetrico rispetto al finito) la propria fondazione razionale (universale). Il supporto teorico dell'innovazione hegeliana è dunque soprattutto l'astrazione determinata, o l'universale concreto (cfr. l'articolo «Astratto/concreto» in questa stessa *Enciclopedia*), e lo strumento principe in cui essa si realizza è la *Aufhebung* (espressione intraducibile, che può essere resa con 'sublimazione/inveramento' dialettici). Tuttavia non è che gli astratti considerati 'astrattamente', indeterminatamente, si sottraggano a questa dialettica, ché anzi anch'essi confluiscono necessariamente in un determinato, che li invera nella *Aufhebung*. Cosí, all'inizio della *Logica*, il *divenire* è la *Aufhebung* determinata di *essere* e *nulla*. «Essere, puro essere, – senza nessun'altra determinazione» [1812-16, trad. it. p. 70], senza diversità (*Verschiedenheit*) nel proprio seno, e quindi per ciò stesso «puro vuoto», cioè il suo contrario, dato che il puro vuoto è nulla: «L'essere, l'indeterminato Immediato, nel fatto è nulla, né piú né meno che nulla». S'impone cosí una concettualizzazione contraddittoria, cioè che qualcosa sotto il medesimo riguardo in cui è (ad esempio l'essere), includa anche l'opposto (il nulla) di cui è esclusione. Analogamente: «Nulla, il puro nulla», anch'esso assenza di determinazioni, assoluta indifferenza (*Ununterschiedenheit*). Ma pensare o intuire qualcosa è altro dal pensare o intuire nulla, sicché «pensar nulla» ha un significato, «dunque il nulla *è* (esiste) nel nostro intuire o pensare, o piuttosto è lo stesso vuoto intuire e pensare... ch'era il puro essere. – Il nulla è cosí... in generale lo stesso, che il puro essere» (p. 70). I due estremi sono *opposti*, *correlativi* e *contraddittorî*; il discorso sull'uno implica l'altro, perché sono inseparati ed inseparabili, e tra loro ha luogo divenire: «Il puro essere e il puro nulla son dunque lo stesso. Il vero non è né l'essere né il nulla, ma che l'essere... è passato nel nulla, e il nulla nell'essere... La verità dell'essere e del nulla è... questo movimento», e quindi «il divenire». Tale divenire hegeliano è piú radicale di quello aristotelico: anch'esso ha luogo tra opposti/contrari, ma senza intermedi, essendo compresenza dei due estremi; il divenire è la verità di essere e nulla non come loro «indifferenza» e «indistinzione», ma anzi perché si mostra che essi «non son lo stesso, ch'essi sono assolutamente differenti, ma insieme anche inseparati e inseparabili, e che immediatamente ciascuno di essi sparisce nel suo opposto» (p. 71). L'articolazione aristotelica è ad un tempo rimescolata ed approfondita. Approfondita sia perché Hegel riesamina il legame tra opposizione e contraddizione (cfr. *infra*), sia perché dilata il campo del divenire, introducendo ad esempio anche strettissimi legami non analogici tra differenti aspetti del divenire storico (concepisce, ad esempio, la cultura come ricapitolazione determinata di società storicamente determinate), e mostrando analiticamente nell'insieme della sua opera che «in nessun luogo, né in cielo né in terra v'è qualcosa che non contenga in sé tanto l'essere quanto il nulla», poiché tutte le determinazioni reali contengono il positivo e il negativo, e «il positivo e il negativo contengono, il primo l'essere, il secondo il nulla, come lor base astratta» (p. 73). Rimescolata, perché l'approfondimento delle intrinseche connessioni tra i modi di diversità, differenza, divenire, opposizione, ecc. è permeato dalla μετάβασις. È proprio con Aristotele che Hegel si confronta, precisando che in un senso essere e nulla ancora non costituiscono una contraddizione, poiché non dice (ancora) essere e non-essere, bensí essere e nulla; tuttavia (qui anticipa analisi che seguiranno) non contesta che si possa anche «riguardar come piú esatto di contrapporre all'essere il non essere», purché ci si riferisca (anche) al *risultato* (il divenire), e non (solo) al *principio* (relazione indeterminata tra essere e nulla), poiché «da principio non si tratta della forma dell'opposizione, cioè in pari tempo della relazione; si tratta soltanto della negazione astratta, immediata, del nulla preso puramente per sé, della negazione irrelativa» (p. 71). L'approfondimento è chiaro quando Hegel polemizza contro la banalizzazione di Aristotele operata dalla metafisica scolastica e razionalistica, e critica la proposizione «*Ex nihilo nihil fit*», che o è una tautologia (il nulla è il nulla) o è una negazione del divenire, il concetto del quale è «che il nulla non resti nulla, ma passi... nell'essere» (p. 72). Certo questo non è la trivialità (il bersaglio è Kant) che: «Essere e non essere sono lo stesso; dunque è lo stesso che... questi cento talleri siano, o non siano, nel mio patrimonio» (p. 74). Cento talleri ed un patrimonio sono non l'essere astratto, ma esistenti determinati, ed è banale che non sia lo stesso possederli o non possederli; inoltre l'astratta determinazione «cento talleri» è invariante rispetto al possederli o no, e quindi sotto questo riguardo è lo stesso averli o non averli, poiché non diminuiscono non posseduti, né aumentano posseduti; presi poi come esserci, fanno parte di ciò che sta «in cielo e in terra» e contengono essere e nulla: infatti cento talleri in sé sono insignificanti pezzi di metallo (oggi cartaccia) se non fanno riferimento ad altro, che essi in sé non sono: ad astratto valore o merci delle quali sono l'equivalente; «senza contare che vi saranno patrimonii, per cui un tal possesso di cento talleri sarà indifferente» (p. 78). Il punto centrale del discorso hegeliano è però la teoria della predicazione speculativa. Affermando: «L'essere e il nulla son lo stesso», il predicato non va inteso come un accidente del soggetto, né che semplicemente dica «che cosa il soggetto *è*»; la

proposizione speculativa hegeliana, invece, esprime «tutte e due le determinazioni, l'essere e il nulla, e le contiene come differenti» (p. 79); se quindi si dice meglio: «Essere e nulla è lo stesso», si esprime (qui *è* funge da copula speculativa) sia l'identità delle determinazioni, sia che sono differenti, e si ha una «proposizione [che sia] si contraddice in se stessa e [sia] si risolve», perché «ha il movimento di sparire di per se stessa»; si risolve nel senso che ha la propria razionalità unitaria nella *Aufhebung* dei due estremi, che vengono 'pensati' insieme ma mantenuti distinti. Per tale «movimento», la proposizione speculativa esprime «il divenire. La proposizione contiene dunque il risultato, è in se stessa il resultato» (p. 80), e mostra come essere e nulla siano *unità inquieta di incompatibili* (p. 81). Mentre in Aristotele il medio (terzo) è presupposto del divenire, qui il medio per un verso (specifico) è (nella *Aufhebung*) risultato, e per un altro (generalissimo) è presupposto: la universa omogeneità dello spirito. E in questa visione teleologica del «terzo» (p. 82) come risultato, gli estremi sono opposti e correlativi in senso specifico proprio in quanto sono uniti (una unità) perché contraddittorî (hegelianamente; cfr. *infra*): «Il divenire, è l'inseparabilità dell'essere e del nulla. Il divenire non è l'unità che astrae dall'essere e dal nulla, ma, come unità dell'essere e del nulla, è questa unità determinata, ossia questa unità in cui *è* tanto l'essere, quanto il nulla» (p. 98). Quindi il divenire è sia la *prima* delle determinazioni (essere e nulla sono ancora indeterminati), sia, come contraddizione, è ciò che determina quegli indeterminati astratti («Il divenire è lo sparire... in generale dell'essere e del nulla; ma nello stesso tempo riposa sulla loro differenza. Il divenire si contraddice dunque in se stesso, poiché unisce in sé quello che è contrapposto a se stesso» (p. 99)). Dunque il divenire è una *determinazione*, e con esso si entra nel regno della effettualità.

### 3.4. Opposizione/contraddizione come categorie specifiche.

Contraddizione ed opposizione permeano tutto il sistema hegeliano, ma sono esplicitamente analizzate nella dottrina dell'*essenza*, quando il pensiero 'penetra dietro' la variopinta «parvenza» del mondo per coglierne la «pura identità» (p. 454) essenziale [su questo duplice modo, «pervasivo» o «transcategoriale» e specifico o categoriale di trattare opposizione e contraddizione da parte di Hegel, cfr. Landucci 1978, pp. 79 sgg.]. La tradizione, pervertite in stereotipi le analisi aristoteliche, cosí formulava il principio d'identità: «Tutto è uguale a se stesso; $A = A$» [Hegel 1812-16, trad. it. p. 455]. Hegel reintegra Aristotele, osservando che questi ritiene che categoria sia «quello che si dice o si afferma di ciò che è» (p. 455), e non che la determinazione categoriale resti perennemente identica, senza mai cedere il passo al suo opposto. Del resto lo stereotipo triviale di innalzare l'affermativa di una categoria a legge generale del pensiero non si salva dalla contraddizione: si applichi, ad esempio, $A = A$ all'identità essenziale di una pianta; per coglierla, si penetra attraverso la sua parvenza, negandone come inessenziali le determinazioni. La genesi di questa *identità* essenziale è quindi un negare le *differenze* della parvenza. L'identità non è dunque senza la



differenza (*Unterschied*) che la costituisce, né la differenza senza l'identità che costituisce: «L'identità è dunque in lei stessa assoluta non identità» (p. 459). Chi descrivesse l'essenza (identità) di una pianta affermando: «Una pianta è – una pianta» (p. 461), non direbbe assolutamente niente. Quando si apre bocca per dire 'una pianta è –', ci si prepara a dir qualcosa, a recare determinazioni ulteriori; se non lo si fa, si contraddice il proprio aprir bocca; «Cotesto parlare identico [$A = A$] contraddice dunque se stesso» (p. 462). Quando il principio (stereotipato) d'identità venga formulato negativamente, suona: «$A$ non può essere in pari tempo $A$ e non-$A$» (p. 455) (non contraddizione), e allora la negatività (attività negatrice) della differenza in essa immanente è palpabile: «Viene enunciato $A$ ed un non-$A$, il puro altro dall'$A$; ma questo si mostra solo per dileguarsi. L'identità è dunque espressa in questa proposizione – come negazione della negazione. L'$A$ e il non-$A$ son distinti, e questi distinti son riferiti ad un unico e medesimo $A$. L'identità è pertanto presentata qui come questa differenza in un'unica relazione». La conclusione è fondamentale, perché mostra come il discorso abbia sempre un referente reale: «Il principio d'identità stesso e piú ancora il principio di contraddizione son di natura non già semplicemente analitica, ma sintetica» e, seppur trivialmente, il secondo esprime «addirittura la diseguaglianza assoluta, la contraddizione in sé» (p. 463). La polemica contro il carattere analitico è una difesa sia del realismo, sia di Aristotele, forse proprio contro la critica kantiana dell'«affezione» sintetica nella formulazione aristotelica del principio di non contraddizione (a causa della delimitazione temporale); l'innovazione rispetto ad Aristotele è d'altra parte palese nella trattazione hegeliana di differenza (*Unterschied*) e diversità (*Verschiedenheit*).

La differenza, presa astrattamente, è assolutamente semplice: «Nella differenza assoluta, l'uno dall'altro, di $A$ e non-$A$, [tale differenza] è il semplice Non» (p. 464); ad ognuno dei due estremi la determinazione dell'altro non riguarda. «Per dirla con Bertrand Russell... "consideriamo la proposizione '$A$ è differente da $B$'. Analizzandola, vediamo che i suoi componenti sono semplicemente: $A$, la differenza, e $B$... La differenza che c'è nella proposizione lega effettivamente $A$ e $B$, mentre la differenza derivata dall'analisi è una nozione che non ha rapporto alcuno con $A$ e $B$" (*I principi della matematica*, § 54). E questa è la differenza in sé» [Landucci 1978, p. 92]. Hegel articola poi le determinazioni immanenti di tale astratta semplicità, osservando che già nella sua stessa astrazione la differenza ha le determinazioni dell'identità, come l'identità le aveva della differenza: come puro *non*, la differenza «è la differenza che si riferisce a se stessa... la differenza non da un altro, ma di sé da se stessa... Ma il differente dalla differenza è l'identità. La differenza è dunque se stessa e l'identità. Tutte e due insieme costituiscono la differenza» [1812-16, trad. it. pp. 464-65]. Il concetto adeguato di differenza non è dunque che sia semplice, bensí articolazione con l'identità, cioè determinarsi, concretizzarsi, e questa differenza determinata posta come identità è la «diversità». Non è piú differenza semplice, perché, come diversità, è determinata; ma i due estremi sono determinati per differenza, nel senso che ognuno dei due è identico con sé e indifferente all'altro: «Il diffe-

rente sussiste [è un esistente determinato] come un diverso reciprocamente indifferente, perché è identico con sé» (p. 465). La diversità è quindi una distinzione riflessiva dei due momenti della differenza, una loro divaricazione e, come in Aristotele, nella diversità la «identità non è riferita alla differenza, né la differenza è riferita all'identità» (p. 466); pur essendo (altrimenti che in Aristotele) intrinsecamente differenti (e quindi contenenti anche l'identità) i due estremi sono posti estrinsecamente dalla riflessione, che per cosí dire s'impunta davanti alla difficoltà della differenza, e considera la differenza che sta nei sussistenti solo come identità di ognuno con se stesso, e quindi come diversità dall'altro: «Il diverso è la differenza soltanto posta, dunque la differenza che non è differenza» (p. 469). Ricapitolando: l'identità della riflessione è estrinseca, perché ignora la differenza che sta nel suo seno; la differenza della riflessione è parimenti estrinseca, come diversità; la prima di queste due relazioni riflessive è *eguaglianza*, la seconda *ineguaglianza*. È chiaro allora come la *Verschiedenheit* si distingua dall'ἑτερότης, la quale indica che ogni sussistente nella propria identità con sé è sí opposto a tutti gli altri sussistenti, ma indeterminatamente; e questo perché un estremo non entra nel discorso definitorio dell'altro (come ad esempio in «vicino / non vicino»), mancando il genere o la specie comuni. Infatti l'ἑτερότης si distingue radicalmente dalla διαφορά. Anche Hegel espunge l'indeterminatezza (il non-*A* come «puro altro dall'*A*» (p. 463)) dalla trattazione differenza → contraddizione [cfr. Landucci 1978, pp. 11-13], ma la sua diversità è una determinazione della differenza. Nell'ambito di quest'innovazione radicale, vi è tuttavia un richiamo profondo ad Aristotele: anche Hegel caratterizza la diversità, pur dedotta dalla differenza, come assenza (per la riflessione) di un medio: tra i diversi in quanto tali il medio (terzo) è ignorato, e che «qualcosa sia eguale o no a un altro qualcosa, ciò non riguarda né l'uno né l'altro di essi» [1812-16, trad. it. p. 467], essendo eguaglianza e ineguaglianza «irrelative» (p. 468). La riflessione sul diverso tien dunque fermo l'*eguale* come eguale, l'*ineguale* come ineguale, ed è preda di un *horror contradictionis*, una «tenerezza per le cose, che bada solo a ciò che esse non si contraddicano» (p. 472), dimenticando che nell'eguale (identità) s'annida la differenza, e nell'ineguale (differenza) l'identità. Il punto è se questa tenerezza paghi: la riflessione compara i due estremi, e sentenzia: $A = A$, $B = B$, $A \neq B$; cioè: sta in *A*, e dice $A = A$; compara *A* con *B* (va dall'eguale all'ineguale), e dice $A \neq B$; s'arresta in *B*, e dice $B = B$; torna in *A*, e dice: $B \neq A$. «Il comparante va dall'eguaglianza all'ineguaglianza, e da questa torna a quella; fa dunque sparir l'uno nell'altro ed è nel fatto l'unità negativa dei due». Quindi questa riflessione comparante in sé (*an sich*) è essa stessa il *terzo*, che è altro dall'eguaglianza e ineguaglianza. A poco è valsa la tenerezza, poiché nel terzo (medio) eguaglianza e ineguaglianza sono negativamente compenetrate, «ossia sono l'eguaglianza e ineguaglianza di un terzo, di un altro da ciò ch'esse stesse sono... L'eguale e l'ineguale son dunque l'ineguale di se stesso» (p. 469). Cosí la diversità (quando tra i due diversi vi sia in realtà una identità fondamentale, per cui uno è *l'*estremo dell'altro; cfr. *infra*) è dissolta in opposizione: i due estremi non sono piú indifferenti, né piú solo diversi, ma poli di una medesima unità, che è «l'opposizione» (p. 470).



Nell'opposizione si è quindi riunita in forma determinata la coppia identità/differenza, che nella diversità era divaricata; l'opposizione «è l'unità dell'identità e della diversità»: ognuno dei due estremi è in se stesso l'unità della eguaglianza (positivo) ed ineguaglianza (negativo) e – ancora quasi ricalcando Aristotele – «ciascun momento contien la relazione al suo non essere» (p. 473). Ma come la *Verschiedenheit* è altra dall'ἑτερότης, cosí qui il riferimento al non essere è non alla *potenza* del poter divenire l'altro (che è già anch'essa una fortissima determinazione, trattandosi sempre solo di una potenza che può esser accolta dal ricettacolo), ma determinatissimamente al non essere *suo*, cioè al *suo* opposto in *atto* (ad esempio il debito al credito, il vizio alla virtú, ecc.). Hegel enuncia infatti tre aspetti dell'opposizione (qui *a*, *b*, *c*) che, come è stato acutamente notato [Landucci 1978, pp. 63 sgg.], ne delineano due dottrine: *a* e *b* non sono specificamente di Hegel, e costituiscono le premesse della sua radicale innovazione (in *c*). Sinteticamente:

*a*) i due estremi di positivo e negativo «consiston dunque in ciò che... il lor sussistere è inseparabilmente un'unica riflessione; è un'unica mediazione, quella in cui ciascuno è mediante il non essere del suo altro... ossia ciascuno è soltanto l'opposto dell'altro... [e] entrambi son [posti come] negativi uno rispetto all'altro» [1812-16, trad. it. pp. 474-75]: i debiti son posti dai crediti e viceversa, sicché ognuno dei due è solo *momento* di una unica mediazione, posto come tale dall'altro;

*b*) ma inoltre ognuno dei due esser posti «è in generale riflesso in sé», cioè sono due «indifferenti» al proprio esser posti mediatamente come momenti; cosí, se in *a*) erano tutti e due negativi, perché posti nella mediazione dall'altro, ora, in *b*), sono tutti e due positivi, giacché i debiti sussistono altrettanto positivamente che i crediti; fin qui, gli estremi sono opposti, e non ne è ancora stata articolata l'immanente contraddittorietà;

*c*) tale dottrina dell'immanente contraddittorietà degli opposti è svolta da Hegel osservando che i due estremi oltre ad esser due posti negativi (*a*) e/o due indifferenti positivi (*b*) riflessi in sé, presentano anche quest'altra fondamentale relazione: «Il positivo e il negativo non son soltanto un posto, né semplicemente un indifferente, ma il loro esser posto o il riferimento all'altro in una unità, che essi stessi non sono, è ripreso in ciascuno» (p. 475), e quindi ciascuno è in sé e per sé positivo/negativo: i crediti in tanto sono crediti, autosussistenti, in sé, in quanto non sono debiti (e cioè li escludono), e quindi ricurvano verso di sé l'altro polo, i debiti (includendoli come proprio esser per sé), e questo in guisa tale che essi si manifestano (e sono) come crediti nei debiti, e quindi sono crediti solo in quanto anche i debiti sono sussistenti in sé (e a loro volta, ovviamente, questi sono per sé tramite i crediti).

Ognuno dei due estremi è quindi «ripreso» nell'altro, sicché non sono solo positivamente autosussistenti *indifferenti* (*b*), né solo negativamente (*a*) *momenti*, ma anzi ognuno dei due (*c*) è quello che è solo in riferimento all'altro; «questo riferimento, e propriamente come esclusivo» (p. 477) costituisce entrambi gli

estremi come *intieri*, sicché si escludono «sotto il medesimo riguardo» in cui s'includono. Un simbolo «empirico reale» di questa relazione è il magnete: i due poli sono opposti ma inscindibili, e in guisa che ognuno dei due è ripreso nell'altro; infatti spezzando un magnete la bipolarità si rimanifesta in entrambi i tronconi (esempio che, prima di essere irriso, andrebbe casomai confutato [cfr. Colletti 1975, p. 85]). Hegel del resto non sopravvaluta l'esempio, che è solo un simbolo reale [1812-16, trad. it. p. 700] (empiricamente constatabile) della contraddizione concettuale (altrettanto, o ancor piú, reale, ma scandagliabile non empiricamente, bensí solo con il pensiero); simbolo, ad esempio, passando ad altro contesto, dell'intrinseca contraddittorietà dello sfruttamento dell'uomo sull'uomo (cfr. l'articolo «Mediazione» in questa stessa *Enciclopedia*), oppure della merce come ente «sensibilmente sovrasensibile» (cfr. *infra*). Kant aveva distinto radicalmente fra opposizione reale e contraddizione logica, mentre sotto *c*) è la realtà stessa (si ricordi la citata osservazione di Hegel, che il principio di contraddizione ha da esser inteso come sintetico, e non come analitico) a manifestarsi contraddittoria, giacché qui un opposto esclude l'altro «sotto il medesimo riguardo» in cui lo include.

In tale complessa relazione si presentano anche il negativo in sé ed il positivo in sé, pur essendo entrambi positivo/negativo in sé e per sé ed entrambi positivi in quanto affermativi-designativi di realtà: se si sommano grandezze in sé positive o negative, le si prende anche come tali, e non semplicemente come contrapposte, che divengano positive e/o negative nell'operazione: «In 8 − (−3) il primo meno significa opposto contro 8, il secondo meno invece (−3) vale come opposto in sé, fuor di questa relazione» [Hegel 1812-16, trad. it. p. 479]. Se ignoro l'operazione aritmetica, il primo meno scompare, il secondo no; sussistono quindi una positività (+8) e negatività (−3) in sé, fuor dal loro contrapporsi. Ma tra positivo e negativo sussiste anche una piú profonda differenza qualitativa; il positivo è un sussistente posto come tale ed è «anch'esso il negativo, ma dell'altro, non in lui stesso»; invece il negativo (secondo *meno*) è ciò che, nell'opposizione, «è... l'opposto in sé come tale», cioè il negativo che è tale anche fuor di quella relazione, e quindi in generale. «Una determinazione come negazione provien dunque soltanto dal negativo, non dal positivo».

Il concetto adeguato dell'opposizione è quindi che gli estremi sono non solo contrapposti, bensí anche l'uno positivo, e l'altro negativo. Ma si è visto anche che ognuno dei due estremi è un in sé e per sé intiero, ha in se stesso la sua relazione all'altro, e quindi ognuno dei due contiene in sé l'intiera opposizione: «Come questo intiero, ciascuno è mediato con sé dal suo altro e lo contiene. Ma è inoltre mediato con sé dal non essere del suo altro [un estremo è tale mediante il suo proprio non essere il suo altro]; cosí è unità [di sé e dell'altro] per sé [presso di sé, perché è in lui stesso che ha luogo la mediazione con l'altro come *suo* altro] ed esclude [essendo per sé, non per l'altro] da sé l'altro». Ognuno dei due è autosussistente, in guisa che la sua autosussistenza (che esclude l'altro) è solo mediatamente il suo altro (e quindi anche lo include); cioè in guisa che esclude da sé la propria autosussistenza, sicché questa determinazione riflessiva degli estremi è una unità che è tale solo «escludendo l'altra sotto quel



medesimo riguardo sotto cui la contiene» (p. 481): afferma e nega ad un tempo la medesima cosa sotto il medesimo riguardo; letteralmente, quindi, questa «determinazione è la contraddizione» (p. 482). Qui la radicale innovazione hegeliana è chiara, come pure l'intrinseco riferimento ad Aristotele (il cui dettato è esplicitamente richiamato: «medesimo riguardo»). L'innovazione si basa sulla concezione hegeliana dell'*universale concreto*, ed infatti le proposizioni «speculative» esprimono contraddizioni perché Hegel abbandona sia la teoria aristotelica dell'astrazione, sia quella della sostanza che accolga, alternativamente, gli opposti (l'uno in atto, l'altro in potenza), e ritiene invece che il concreto in quanto tale accolga l'universale di cui è un'articolazione/determinazione. Lo strumento principe di questa concezione è la *Aufhebung*, per cui i due termini opposti della contraddizione vengono pensati unitariamente *nel loro esser distinti*. L'abbandono della teoria aristotelica della sostanza si esprime soprattutto nell'abbandono degli intermedi, mentre invece l'ἀντίφασις, pur radicalmente innovata, non è respinta. Sia perché anche in Aristotele il problema centrale è di cogliere unitariamente gli opposti tramite il divenire, sia perché, dal canto loro, anche i moderni dialettici della contraddizione reale non solo accettano il carattere confutatorio del principio aristotelico (si vedano ad esempio i brevi accenni, in queste stesse pagine, a Hegel *critico* di Schelling ed a Marx *critico* dell'economia politica volgare), ma anche pongono pure essi, sebbene ad un differente livello dell'investigazione del reale, una rigida delimitazione (e quindi dei «riguardi») alla contraddizione: non tutto è il contraddittorio di tutto, bensí solo gli opposti in senso proprio sono contraddittori (ad esempio i crediti ed i debiti, il vizio e la virtú, i due poli del magnete, il continuo ed il discreto nel moto, il valore d'uso ed il valore di scambio nella merce, lo sfruttamento e la pace sociale, ecc.; ma non i cavoli e la merenda).

Per un verso, questa relazione di contraddizione è reciproco togliersi degli estremi, e quindi loro identità, essendo ognuno dei due «assolutamente il passare o meglio il suo proprio trasportarsi nel suo opposto», e quindi la loro unità/identità è «lo zero». Ma si è vista anche la distinzione qualitativa fra positivo e negativo: il positivo è questa contraddittorietà nel rapporto di contraddizione con l'altro estremo; se non fosse in relazione con l'altro estremo, il positivo sarebbe solo positivo, non anche negativo. Invece il negativo è in sé e per sé contraddittorio, anche senza relazione con l'altro estremo: essendo negativo, esso nega, a principiare dal negare la propria identità di negativo: «Esso è questo, di essere identico con sé contro l'identità», e quindi di escludere sé da se stesso, cioè di essere già tutta la relazione senza bisogno di riferirsi all'altro estremo. Si è quindi trovata l'intiera contraddizione nel solo negativo, che dunque non è «semplicemente il negativo, ma anche il positivo», e contraddice *determinatamente* ciò che gli è «posto» di fronte, ed allora il risultato «non è soltanto lo zero» (p. 483). Cosí la virtú non è (come l'innocenza) *privazione* (assenza) di vizio, ma lotta negatrice con esso, ed anzi negatività assoluta, essendo «la suprema lotta» (p. 488); e nemmeno è solo confronto (*correlativo*) col vizio, né solo il suo *opposto*, poiché essendo lotta lo contiene nel proprio seno nell'atto stesso di escluderlo, e quindi ne è anche la *contraddizione*; nel contempo i due

estremi sono *positivo* e *negativo*, essendo la virtú in sé «buona», ed il vizio in sé «cattivo». Ma nell'estremo della virtú (che *nega* il vizio) si condensa anche *tutta* la contraddizione, per cui essa è positività (buono) e negatività (nega) insieme, condensazione che non avviene nell'altro estremo: il vizio è un inerte «posto» (è tale anche senza lotta contro la virtú), mentre la virtú non è quest'inerzia, ma bontà che lottando attivamente nega. E come estremo positivo (buono) / *negatore*, la virtú *nega* il suo opposto, e si *afferma*: «La negazione della negazione è il positivo» (p. 481). Cosí nell'insieme della contraddizione, il cui risultato sotto questo riguardo non è solo lo zero, le interrelazioni sono talmente forti che i due indipendenti si distruggono come indipendenti e si *determinano* «come un identico con sé che è relazione ad altro» (p. 484), ed affermano, con questo porre e togliere determinazioni, *qualche cosa*: il *fondamento* delle universe determinazioni, che è la risoluzione della contraddizione, ciò che essa positivamente afferma: «La contraddizione risoluta è quindi il fondamento, l'essenza come unità del positivo e negativo» (p. 485). Cosí «tutte le nature escono dalla loro innocenza... e con ciò si distruggono o, in senso positivo, tornano al lor fondamento» (p. 488). Il fondamento è quindi la razionalità del loro determinarsi, e la coscienza che «ciò che *è*, non si deve considerare come un essere immediato, ma come un posto», sicché «risalire al suo fondamento» è intenderne razionalmente la «ragion d'essere» (p. 498), cioè un negarne l'immediatezza, un toglierla, affermando nel contempo la razionalità del movimento di questo determinare e togliere determinazioni. Il *fondamento* è quindi *soluzione* della contraddizione nel senso che ne è la *Aufhebung*, cioè la razionalità di pensare contemporaneamente i lati opposti (determinati) in quanto distinti, cosí come il *divenire* era la *Aufhebung* di essere e nulla (quali opposti indeterminati).

I temi aristotelici di identità, differenza, diversità e opposizione risultano quindi radicalizzati, e l'opposizione è inscindibilmente connessa alla contraddizione (opposto *suo*). Qui Hegel non tratta (se non di sfuggita, e per criticarla: la virtú non è privazione di vizio) la privazione/possesso, che però in Hegel è presente, come una modalità del concreto operare della contraddizione, soprattutto (anche qui vi è un profondo richiamo ad Aristotele) come impotenza, ἀδυναμία [cfr. Landucci 1978, pp. 7-10]. Dal contesto della presente trattazione si dovrebbe tuttavia evincere come in Hegel vi sia, nella critica degli stereotipi della tradizione aristotelica, sempre anche un richiamo/confronto con Aristotele. Alla luce di tutto quanto si è detto, Hegel critica anche il principio del terzo escluso: «Qualcosa è o *A* o non-*A*: non si dà un terzo» [1812-16, trad. it. p. 489]. Ma lo *A* dello stereotipo non è né $+A$, né $-A$, ma *o* l'uno *o* l'altro; è dunque quel «qualcosa» che, come terzo, è fondamento di entrambi, e che lo stereotipo vorrebbe esorcizzare: «Il qualcosa stesso è dunque quel terzo, che dovrebb'essere escluso» (p. 490). Tutte queste connessioni di opposizione e contraddizione sono non solo di pensiero, ma reali, poiché per Hegel la contraddizione non è accidentale, bensí intrinseca alla realtà. Tra gli infiniti esempi anche semplicemente «sensibili», Hegel cita piú volte il moto (spostamento) locale, ed afferma che «l'esterior moto sensibile non è che il suo [della contraddizione] esistere immediato. Qualcosa si muove, non in quanto in questo Ora è qui, e in un



altro Ora è là, ma solo in quanto in un unico e medesimo Ora è qui e non è qui, in quanto in pari tempo è e non è in questo Qui» (p. 491). Cosí Hegel richiama le antinomie degli «antichi dialettici» (soprattutto Zenone di Elea); ma quando analiticamente le espone, e con esse la loro soluzione aristotelica, cercando egli stesso di dare una *Aufhebung* della contraddittorietà dello spostamento (cfr. l'articolo «Dialettica» in questa stessa *Enciclopedia*), sia tale dialettizzazione discutibile quanto si vuole, certo è che Hegel cerca di cogliere con precisione sia il senso dell'antinomia zenoniana, sia le opposizioni intrinseche al continuo, e svolge analisi puntuali, pertinenti ed aggiornate [cfr. l'indagine sull'infinito matematico, in 1812-16, trad. it. pp. 246 sgg.], evitando di cadere in banalizzazioni come invece alcuni suoi recenti critici [tra i quali cfr. Colletti 1969, pp. 108-9], per i quali basterebbe intendere lo «*è*» della proposizione «in ogni momento la freccia *è* in un punto» (tal uso ultraintuitivo di 'punto' non è imputabile a Zenone il cui frammento suona: «Ciò che si muove non si muove né in quel luogo in cui è, né in quello in cui non è» [Diels e Kranz 1951, 29, B.4]) non come *giace* (in quiete), bensí come *passa* (in moto), ed ecco l'aporia piú che bimillenaria bell'e risolta, poiché «passare non è evidentemente una condizione di quiete: il movimento non si frantuma in una serie di stati di quiete» [Colletti 1969, p. 109].

In tutt'altra direzione si era mossa l'indagine sulle aporie del continuo nel XIX secolo; travagliati ripensamenti presero le mosse da critiche di stampo zenoniano agli aspetti ancora qualitativi del concetto di *infinitesimo*, e approdarono alla formulazione rigorosamente quantitativa del concetto di *limite*, quando Weierstrass interpretò il continuo come una successione attualmente infinita di punti. Tra le conseguenze di tale aritmetizzazione vi è proprio il contrario della sbrigativa affermazione che il moto non consti in una serie infinita di stati di quiete: «Bandendo rigorosamente ogni infinitesimo, [Weierstrass] ha finalmente dimostrato... che la freccia, in ogni istante del suo volo, è in verità in quiete» [Russell 1903, § 327]. Si accetti o no l'aritmetizzazione dell'analisi (e vi è chi, come Lawvere, la mette in discussione), azzardando affermazioni perentorie come quelle di Colletti si dovrebbe quanto meno discutere i concetti di infinitesimo, limite, ecc., soprattutto se contro la dialettica s'invoca ad ogni piè sospinto la scienza.

### 3.5. La contraddizione materiale estrinseca.

La concezione realista in senso proprio sottolinea energicamente il carattere *secondario* dell'*intellegere* (e quindi la indeducibilità di determinazioni reali). «Il mio metodo dialettico», afferma Marx [1873, trad. it. p. 18], è tale perché descrive opposizioni/contraddizioni reali; «concepisce ogni forma divenuta nel fluire del movimento» [*ibid.*, p. 19] e descrive «il movimento contraddittorio della società capitalistica» [*ibid.*] traducendo «l'elemento materiale... nel cervello degli uomini» [*ibid.*, p. 18]; e lo descrive ricapitolando in forma razionale unitaria questo movimento, «perché nella comprensione positiva dello stato di cose esistente include simultaneamente anche la comprensione della negazione di esso» [*ibid.*, p. 19].

Pur non rielaborata per la stampa, ci è conservata una trattazione organica di tale metodo, nella quale si mette in luce come le categorie dell'economia non siano smembrabili, pur opponendosi e contraddicendosi l'un l'altra, e come anzi il loro valore euristico si manifesti appieno solo quando si riesca a razionalizzare in forma unitaria tali opposizioni/contraddizioni. La relazione «immediata» e «superficiale» che l'economia politica stabilisce è: la *produzione* come punto di partenza, il *consumo* come punto finale, *distribuzione* e *scambio* come «duplice» medio, l'uno sociale (distribuisce i prodotti tra le classi sotto forma di profitto, salario e rendita), l'altro individuale (ridistribuisce, secondo il bisogno individuale, il già distribuito) [Marx 1857, trad. it. p. 1148]. Si delinea cosí «un sillogismo in piena regola; la produzione, è il generale; la distribuzione e lo scambio, il particolare; il consumo, l'individuale» (p. 1148). La scarsa efficacia euristica di questo sillogismo discende dal fatto che sia le determinazioni differenti (cioè *categorie* in senso proprio) non sono sufficientemente connesse, sia le contraddizioni reali del fondamento («sostrato» (p. 1163)) vi si riflettono in maniera disorganica (ad esempio quella tra salario e profitto). Va qui annotato che Marx riprende il «sostrato» non perché condivida la teoria aristotelica dell'astrazione, ché anzi condivide in larga misura quella hegeliana dell'intrinseca determinazione delle categorie (cfr. l'articolo «Astratto/concreto» in questa stessa *Enciclopedia*), ma perché contro Hegel riprende il realismo di Aristotele: l'asimmetria tra essere e pensare (si rammenti che in Aristotele il sostrato è anche materia, ὕλη, qualcosa di esterno e dato).

La disarticolazione tra oggetti *prodotti*, oggetti *distribuiti*, ecc. è però in primo luogo reale: è nella realtà che i momenti della produzione (in senso lato; come modo della produzione, ad esempio capitalistico) si oppongono ed escludono l'un l'altro. Ad esempio si produce ricchezza e *per* la ricchezza, ma con ciò stesso si genera la miseria dei piú. Vi è dunque un'unità reale in sé contraddittoria; unità in senso proprio, perché unico e medesimo è il modo di produzione, ed esso riconduce sotto di sé sia la ricchezza dei pochi sia la miseria dei molti; e perché questi opposti procedono da un unico fondamento, da un unico modo della produzione governato da un'unica legge; contraddittoria in senso proprio, perché produce contemporaneamente e sotto il medesimo riguardo gli opposti di ricchezza e miseria. Ma *immediatamente* appaiono come *disiecta membra*; solo *mediatamente* l'analisi individua la loro profonda connessione reale. Il sillogismo esposto è quindi un riflesso, ma superficiale perché immediato, di questo smembramento reale: «Questa dissociazione [è] passata dalla realtà nei libri» (p. 1149). Come riflesso superficiale le categorie «sillogistiche» ricapitolano i fenomeni quali *indifferenti*, cioè *diversi*, che non fanno riferimento ad un medio reale. La loro contraddittorietà (meglio: autocontraddittorietà) sta nell'immediatezza, che si manifesta come *contradictio in subiecto*. Affermano ad esempio che la proprietà è un presupposto della produzione, e con ciò sia occultano di sottintendere proprietà *privata* dei mezzi di produzione, sia esprimono una tautologia, poiché, appunto, una «appropriazione che non si appropri nulla, è una *contradictio in subiecto*». La contraddizione è quindi a mero livello del discorso, che è autocontraddittorio, tautologico, rozzo e generico perché pone «in relazione tra loro, in modo accidentale, cose che sono connesse organicamente», e riduce «questa connessione ad una pura connessione nella mente» (p. 1146). Le tautologie si sprecano: «Quando si esaminano i trattati ordinari di economia, ciò che colpisce in primo luogo è il fatto che tutto vi è posto in duplice modo», ripetendo in una categoria ciò che si è detto nell'altra; il capitale, ad esempio, è posto «1) come agente di produzione; 2) come fondo di reddito [nella distribuzione]» (p. 1154).



Generalizzando: ogni forma di cultura «ideologica» è autocontraddittoria perché non «disinteressata» [1873, trad. it. p. 12]. Mentre per gli economisti classici vale ancora che «le cose stesse aprirono loro la strada, e li costrinsero a proseguire la ricerca» [*Metafisica*, 984a, 18-19], e che essi cercavano la scienza «per se stessa e in vista del puro conoscere» [*ibid.*, 982a, 14-15], quando lo sviluppo della lotta di classe (verso la metà del XIX secolo) «mostrò» che la «scienza disinteressata» coincideva con la critica del capitale, ai classici subentrarono gli economisti volgari, che volevano non piú comprendere disinteressatamente, ma travestire ideologicamente lo sfruttamento. Mentre ancora Ricardo fa, «consapevolmente, dell'opposizione fra gli interessi delle classi, fra salario e profitto, fra il profitto e la rendita fondiaria, il punto di partenza delle sue ricerche» [Marx 1873, trad. it. p. 11], con lo sviluppo della lotta di classe per la borghesia questo disinteresse divenne intollerabile: «Per la scienza economica borghese quella lotta suonò la campana a morto. Ora non si trattava piú di vedere se questo o quel teorema era vero o no, ma se era utile o dannoso, comodo o scomodo al capitale, se era accetto o meno alla polizia» (p. 12). Due sono le specie di economisti volgari: i portaborsa del padrone, «gente giudiziosa, amante del guadagno, pratica», e quelli «fieri della dignità professorale della loro scienza». I primi, piú che svolgere categorie autocontraddittorie, ma pur sempre categorie, dicono corbellerie (invitano, ad esempio, i già austeri a praticare l'austerità, ed a rallegrarsi che frattanto gli opulenti pratichino l'accumulazione); i secondi elaborano invece categorie, ma autocontraddittorie (sentenziano, ad esempio, che i salari hanno da essere commisurati solo sui redditi), cercando non di sviluppare le opposizioni dal fondamento unitario, ma di conciliarle nella loro immediatezza, cioè di «conciliare l'inconciliabile» (p. 13), come salario e profitto nella pace sociale. Risulta cosí fissato un primo modo nel quale questo realismo materialistico concepisce la contraddizione: la critica di categorie che, non ricapitolando nessi reali profondi, sono o tautologiche e autocontraddittorie, o, piú semplicemente e diffusamente, stupidaggini.

### 3.6. La contraddizione materiale intrinseca.

Il materialismo evidenzia invece le connessioni profonde tra categorie. Produzione e consumo sono anche immediatamente *identici*: consumo *produttivo* (in forma duplice e contraria: soggettivamente (consumo di energia umana) e oggettivamente (dei mezzi di produzione)) e produzione *consumatrice* (consumando, ad esempio nutrendosi, l'uomo si produce come produttore). La semplice differenza tra i due implica quindi una fondamentale identità, ma i due sussistono anche come indipendenti nella loro «dualità (*Zweiheit*)» [Marx 1857, trad.

it. p. 1150]; cosí «questa produzione consumatrice – benché sia un'unità immediata di produzione e consumo – è essenzialmente diversa (*verschieden*) dalla produzione vera e propria. L'unità immediata... lascia sussistere la loro immediata dualità». Quindi: nella differenza, c'è l'identità, ma come *due* indifferenti sono *diversi*. Tuttavia l'identità di fondo si manifesta anche come *opposizione*: «Ciascuno è immediatamente il suo opposto (*Gegenteil*)» (p. 1150), e ciò introduce ai loro rapporti non piú immediati, ma *mediati*. La produzione è produzione mediante il consumo, che *a*) è lo «scopo» (p. 1151) della produzione; *b*) determina il prodotto come tale (esso «riceve il suo ultimo *finish* nel consumo» (p. 1150), dato che un prodotto non consumato non è un prodotto) e *c*) logora prodotti, e con ciò crea la necessità di nuovi prodotti. Viceversa: il consumo è consumo mediante la produzione, che *a'*) gli dà l'oggetto da consumare; *b'*) lo determina, dando al consumo il suo modo («La fame è la fame, ma la fame che si soddisfa con carne cotta, mangiata con coltello e forchetta, è un'altra fame da quella che divora carne cruda, aiutandosi con mani, unghie e denti» (p. 1151)) e *c'*) crea il bisogno di riprodurre ciò che è stato consumato. Questa seconda relazione (opposizione) ne contiene un'altra (contraddizione), e quindi i livelli sono tre: «1) *Identità immediata*: la produzione è consumo; il consumo è produzione», una *concidentia oppositorum* reale; mancando, sotto questo riguardo, un medio, sono due indifferenti (diversi) con a base l'identità; ma l'analisi evidenzia il medio, che è un *movimento* mediante il quale essi sono in rapporto, e cioè: «2) Ciascuno dei due termini appare come mezzo dell'altro; è mediato dall'altro; il che si esprime come loro reciproca dipendenza... ma [pur "reciprocamente indispensabili"] rimangono tuttavia ancora esterni l'uno all'altro» (p. 1152): sono opposti e correlativi. Questa relazione conduce a quella di contraddizione, che «3)... ciascuno di essi – oltre ad essere immediatamente l'altro e il mediatore dell'altro – realizzandosi crea l'altro, si realizza come l'altro» (pp. 1152-53), perché α) il consumo compie la produzione, fa sí che il prodotto sia prodotto; β) costringe a ripetere l'atto produttivo, trasformandolo in abilità, e quindi fa sí che il produttore sia produttore; viceversa: la produzione α') produce il modo del consumo e β') produce il bisogno del consumo determinato, e quindi fa sí che il consumatore sia consumatore. Sotto 1) sono due indifferenti con a fondamento l'identità, e quindi diversi; sotto 2) sono opposti e correlativi; sotto 3) sono contraddittorî, perché ciascuno ha la propria realtà indipendente nella propria dipendenza dall'altro. Tutto ciò prima *in re*, e poi *in sermone*: aspetti fondamentali della realtà non sono senza essere contemporaneamente, e sotto il medesimo riguardo per cui sono, l'opposto che non sono. La risoluzione di questa contraddizione, e quindi la loro unità reale, è nel divenire, nel movimento, ché la produzione è letteralmente e realmente *processo* di produzione, sviluppo produttivo. Il medio ultimo e generale è la materialità, della natura e dell'uomo (la materialità di questi non è solo nel suo sostrato fisico/biologico, ma anche nella sua forma di produttore sociale; cfr. il già citato articolo «Mediazione»).

Nella concezione materialistica quindi le opposizioni reali non sono dei tira e molla che sfociano in un'inerte quiete (kantianamente: $A-B=0$), bensí delle contraddizioni reali: tutta la realtà di un estremo implica tutta la realtà dell'altro, che in pari tempo esclude, e quiete non si dà mai. Come in Aristotele ed Hegel, ciò che unifica gli estremi è il fondamento comune ed il divenire; come in Aristotele, è enfatizzato il carattere esterno del fondamento; come in Hegel, è enfatizzato il divenire; altrimenti che in Aristotele e come in Hegel, le differenti forme (differenza, identità, diversità, opposizione, contraddizione ecc.) sono fuse, radicalizzando il movimento; altrimenti che in Hegel e come in Aristotele, il movimento si basa non sull'unità simmetrica ed omogenea di ragione e realtà, ma sulla dipendenza asimmetrica ed eterogenea del pensiero dalla realtà; altrimenti che in entrambi, questo realismo materialistico sviluppa in forma estremamente radicale il concetto che il pensare è sempre «infetto» di materia: lo sviluppo delle forze produttive materiali e delle forme della produzione è il fattore determinante, dominante, che riconduce sotto di sé tutti gli altri (forma politica dello stato, produzione culturale, ecc.).



Quest'analisi delle connessioni profonde mostra il fondamento unitario di quei *disiecta membra* che nel sillogismo economico si manifestavano superficialmente come *contradictio in subiecto*. In quest'analisi invece l'inconciliabile (ad esempio la lotta di classe) è presentato come tale, e tuttavia ricondotto ad unità dal divenire storico del suo fondamento (la divisione sociale del lavoro; cfr. *infra*). Si tratta quindi di «scendere sotto» la concreta realtà empirica per giungere, mediante l'analisi, ad astratti concetti semplici che determinano le componenti di fondo della totalità organica che si vuol comprendere, e poi di «risalire» al concreto. Non deduzioni a priori quindi, bensí ricapitolazioni a posteriori. È però da osservarsi che quelle determinazioni fondamentali contengono già in potenza la contraddittorietà delle esplicitazioni opposte: sono concetti astratti, ma che in tanto sono concetti, in quanto colgono l'unità intrinseca di estremi opposti e contraddittori (ad esempio il concetto di lavoro umano; cfr. *infra*). Il semplice da cui muovere per la comprensione non è quindi tale perché escluderebbe da sé opposizioni; anzi, non si capisce che cosa sia il lavoro se non si capisce che è contraddizione fra qualità e quantità, che il suo concetto adeguato tien fermi entrambi i lati, e che tutto ciò è puramente ideale, se si prescinde dal movimento storico reale: per Robinson, che sull'isola non è né soggetto né oggetto di movimento storico, il carattere astratto, quantitativo, del lavoro non appare. È tuttavia evidente l'aspetto ipotetico (dell'irrealtà) di quest'assenza di movimento: fosse pur disceso sull'isola dal cielo, anziché approdarvi come naufrago (storicamente determinato dagli strumenti che recava seco), morto lui, isola deserta. È pure evidente che le categorie sono secondarie rispetto al movimento storico reale: sono, in tutti i sensi, infette di materia: sia ricapitolano una realtà materiale esterna, sia sorgono solo in presenza di condizioni storiche materiali determinate; pur avendo colto un fondamento dell'equazione di valore (cfr. *infra*), nemmeno Aristotele poté (né avrebbe mai potuto) cogliere la merce come coagulo di sfruttamento di lavoro e pluslavoro, poiché tali categorie presuppongono la realtà materiale storica dello sfruttamento capitalistico, e l'esistenza reale, fisica, del lavoratore astratto: il proletario moderno. Il rapporto ragione/realtà appare quindi eterogeneo ed asimmetrico; anche quando l'analisi individui categorie «eterne» (come il lavoro), solo astrattamente queste sono metastoriche (cfr. l'articolo

«Astratto/concreto» in questa stessa *Enciclopedia*, § 7). Quando una qualsiasi totalità concreta reale è ricapitolata «come totalità del pensiero, come un concreto del pensiero, [allora] è *in fact* un prodotto del pensare, del comprendere; ma mai del concetto che genera se stesso e pensa al di fuori e al di sopra dell'intuizione e della rappresentazione [della realtà materiale esterna], bensí dell'elaborazione in concetti dell'intuizione e della rappresentazione. L'insieme, il tutto, come esso appare nel cervello quale un tutto del pensiero, è un prodotto del cervello pensante che si appropria il mondo nella sola maniera che gli è possibile... Il soggetto reale rimane, sia prima sia dopo, saldo nella sua indipendenza fuori della mente... Anche nel metodo teorico, perciò, il soggetto, la società, deve essere presente alla mente come presupposto» [Marx 1857, trad. it. pp. 1162-63].

3.7. Opposizioni e contraddizioni reali.

«La ricchezza delle società nelle quali predomina il modo di produzione capitalistico si presenta come una "immane raccolta di merci"» [Marx 1867, trad. it. p. 43], cioè di prodotti che sia hanno peculiarità *fisiche qualitative* che soddisfano determinati bisogni (il grano *nutre*; valori d'uso), sia appaiono scambiabili, in rapporti *quantitativamente* determinati (valore di scambio) con altri, secondo una ragione che varia continuamente: $x$ grano si scambia ora con $y$, ora con $2y$, $y/2$ ecc. ferro. Il rapporto è quindi «puramente *relativo*», e il valore di scambio si presenta «come una *contradictio in adiecto*»: è quantitativo ed inerisce ad una cosa qualitativa; non è intrinseco alla merce, perché la qualità è invariante mentre il rapporto di scambio è variabilissimo; inoltre con $x$ grano si scambia non solo $y$ ferro, ma anche $z$ seta, ecc.: tutti questi infiniti rapporti di valore nello scambio sono «sostituibili l'un con l'altro o di grandezza eguale fra loro. Perciò ne consegue: in primo luogo, che i valori di scambio validi della stessa merce esprimono la stessa cosa. Ma, in secondo luogo: il valore di scambio può essere in generale solo il *modo di espressione*, la "forma fenomenica" di un contenuto distinguibile da esso». L'equazione «un *quarter* di grano = un quintale di ferro» enuncia che «in due cose diverse (*verschieden*)... esiste un qualcosa di comune e della stessa grandezza. Dunque l'uno e l'altro sono eguali ad un terzo (*Dritte*), che in sé e per sé non è né l'uno né l'altro» (p. 45): valore, cioè coagulo di lavoro umano quantitativo astratto (dalle qualità di lavoro agricolo, metallurgico, serico, ecc.). Questa «medesima spettrale oggettività» (p. 47) sottostà ad entrambi gli estremi e fonda l'«uguale (=)» dell'equazione: «Merci [qualitativamente diverse] nelle quali sono contenute eguali quantità di lavoro ["sostanza valorificante" (p. 47)]... hanno quindi *la stessa grandezza di valore*» (pp. 48-49). Ma anche: un estremo esclude l'altro; cedendo grano contro ferro, nell'estremo grano il valore d'uso è del tutto assente; il possessore lo cede (e quindi non lo usa) per avere ferro da usare; lo cede come valore di scambio, che in quanto tale non contiene «nemmeno un atomo di valore d'uso» (p. 46). Ma anche: niente è valore di scambio se in primo luogo non è *utile*: «Le merci vengono al mondo in forma di valori d'uso» (p. 58), e quando questo primo «substrato materiale» (p. 53) *diviene* merce, questa è «qualcosa di *duplice*»: gli oggetti «posseggono la forma di merci



soltanto in quanto posseggono una *duplice forma*: la forma naturale *e* la forma di valore». Ma anche: pur duplicandosi, le due forme si *escludono* («nemmeno un atomo...»), ed il corpo resta uno solo, sicché «potremo voltare e rivoltare una singola merce quanto vorremo, ma come cosa di valore rimarrà inafferrabile» (p. 58): il valore è oggettivo, ma si manifesta solo nello scambio, in una relazione. In $x$ merce A = $y$ merce B, le due merci cessano di essere degli indifferenti (diversi), e vengono ad avere relazioni di contraddizione, opposizione, privazione/possesso e correlazione:

- di correlazione, poiché A dice *attivamente* il proprio valore, B serve *passivamente* come risposta; meglio: A (forma relativa di valore) dice relativamente a B il proprio *valore* di scambio, B (forma di equivalente) è corpo materiale che fa da *equivalente*; sono dunque correlativi, sia perché membri di una medesima equazione, sia perché l'equazione può esser invertita, o letta da destra a sinistra, ed allora s'invertono i ruoli, che sono appunto correlativi;
- hanno una relazione di privazione/possesso, poiché «nemmeno un atomo» d'uso passa nel valore di scambio, e questo è privazione di quello e viceversa;
- sono opposti in senso proprio, ed hanno un *terzo* (sostanza valorificante) comune, che fonda e spiega la opposizione fra valore d'uso e valore di scambio;
- infine si escludono l'un l'altro sotto il medesimo riguardo in cui si implicano: ognuno dei due estremi è dipendenza/indipendenza dall'altro, e quindi sono contraddittorî.

«Forma relativa di valore e forma di equivalente sono momenti pertinenti l'uno all'altro, l'uno dei quali è condizione dell'altro, inseparabili [quindi correlativi], ma allo stesso tempo sono *estremi che si escludono l'un l'altro*, ossia *opposti, cioè poli della stessa espressione di valore*; essi si *distribuiscono* [come privazione/possesso di valore d'uso, e viceversa come possesso/privazione di valore di scambio] sempre *sulle diverse* [indifferenti] merci che l'espressione di valore riferisce l'una all'altra [per cui cessano di essere solo diverse, ma – tramite il terzo che le riferisce l'una all'altra – divengono differenti]... Dunque *la stessa* merce *non può presentarsi simultaneamente nelle due forme nella stessa espressione di valore*. Anzi, queste [due] forme si escludono *polarmente*» (pp. 59-60), ma nel contempo sia A sia B possono fungere sia da forma relativa di valore, sia da forma di equivalente, potendosi sempre «*invertire* l'equazione» (p. 60): ognuno dei due estremi è quindi anche l'altro che esclude, e quindi sono contraddittorî. La base di tutto è che due merci (ad esempio 20 braccia di tela = 1 abito), che in sé sono corpi diversi, entrano come merci in relazioni di contrarietà (e quindi di differenza) in forza di un'identità fondamentale (il terzo: valore = lavoro = sostanza valorificante): l'abito, che è *uso* (nell'equazione) e *contemporaneamente* «depositario di valore» essendo coagulo di lavoro, esprime, con il suo corpo d'uso, il valore non proprio, ma della tela, la quale a sua volta esprime il proprio valore solo nel valore d'uso di quello: «Nonostante che si presenti tutto abbot-

tonato, la tela ha riconosciuto in lui la bell'anima affine del valore... Il valore della merce tela viene dunque espresso... *nel valore d'uso dell'altra merce*» (p. 63). In quest'analisi materialistica della *realtà* della merce vengono condensate la diversità, l'identità e le forme (progressive) di contrarietà già studiate da Aristotele; lo strumento di questa condensazione è la radicalizzazione del divenire (storia): la tela non nasce come valore, quando Berta filava, ma *diviene* storicamente valore, con lo *sviluppo* della divisione sociale del lavoro e delle forze produttive. Il divenire storico porta tutte le contrarietà a coesistere, ed a manifestarsi nei rapporti sociali: «Mediante il rapporto di valore la forma naturale della merce B diventa forma di valore della merce A, ossia il corpo della merce B diventa lo specchio di valore della merce A» (p. 64). Consimili rapporti tra contraddizione, opposizione ed identità si manifestano in tutto ciò che ha storia e relazione, a principiare dal soggetto della storia, l'uomo. «L'uomo Pietro si riferisce a se stesso come a uomo soltanto mediante la relazione all'uomo Paolo come proprio simile. Ma cosí anche Paolo in carne ed ossa, nella sua corporeità paolina, conta per lui come forma fenomenica del *genus* uomo» (p. 64, nota).

B è quindi la forma di equivalente di una merce, «di conseguenza *la forma della sua immediata scambiabilità con altra merce*» (p. 68). La condensazione (nel rapporto) di contraddizione, opposizione, privazione/possesso e correlazione è talmente forte, che la contrarietà dell'uno è espressione dell'essenza dell'altro: «La prima *peculiarità* che colpisce nella considerazione della *forma di equivalente* è la seguente: *il valore d'uso diventa forma fenomenica del suo contrario, del valore*». Tale DIVENIRE (di relazioni storiche) è radicalissimo: «Si noti bene, questo *quid pro quo* si verifica per una merce B (abito o grano o ferro, ecc.) *soltanto all'interno del rapporto di valore* nel quale una qualsiasi *altra* merce A (tela, ecc.) entra con essa, *e soltanto entro questa relazione*» (p. 69). E radicalissime sono tutte le contrarietà: un estremo si spoglia (privazione/possesso) di naturalità solo perché l'altro la mantiene, e questo mantenerla esprime lo spogliarsene dell'altro. Mediante questo mantenere/spogliarsi appare l'identità del sostrato: riducendo all'identità della sostanza valorificante, al lavoro, «non è misterioso» che la fatica del tessitore sia equiparata a quella del sarto, possedendo entrambe la identica «qualità generale di lavoro umano». Ma anche questa identità fondamentale appare come contrarietà: «*Seconda peculiarità della forma di equivalente è che lavoro concreto* [sartoria] *diventa forma fenomenica del suo opposto, di lavoro astrattamente umano*». Tutto questo è radicato ancora e sempre nel divenire, nell'attuarsi storico della divisione sociale del lavoro. Robinson si cuce vesti, ma non è un sarto; quando invece (già nella città antica) ci sono sarti, calzolai, ecc., che lavorano privatamente nelle botteghe e scambiano socialmente i prodotti sul mercato, allora il produrre merci diverse si articola concretamente e storicamente come divisione sociale del lavoro. Ma il sarto, come sarto, è tale privatamente, ed il suo concreto lavoro di sarto produce beni d'uso (abiti); nell'equivalente si hanno quindi non solo le qualità di abito e sartoria, ma anche il carattere privato di questa sartoria; la «*terza peculiarità della forma di equivalente* [è] che *lavoro privato diventi forma del suo opposto, diventi lavoro in forma immediatamente sociale*» (p. 71).



Queste complesse relazioni tra merci come forme di valore e di equivalente erano state già intese dal «grande indagatore che ha analizzato per la prima volta la *forma di valore*, come tante altre forme di pensiero, forme di società e forme naturali: *Aristotele*» (p. 72), che esaminando l'equazione relativa di valore per cui 5 merce A = 1 merce B [*ibid.*; e Aristotele, *Etica Nicomachea*, 1133b, 23-25], osserva: «Non vi sarebbe scambio se non vi fosse eguaglianza, non vi sarebbe eguaglianza se non vi fosse commensurabilità» [*ibid.*, 18-19]. Commenta Marx: «Ma qui si ferma, e rinuncia all'ulteriore analisi della forma di valore» [1867, trad. it. p. 72]. Non per ideologismo, bensí (ed è una verifica del carattere intrinsecamente storico delle *res*, e quindi delle categorie) perché mancando i presupposti storici del mondo economico moderno sarebbe puerile pretendere che li comprendesse. Aristotele non poteva cogliere il lavoro umano astratto, identico in tutti gli uomini, come sostanza valorificante comune a tutte le merci, «perché la società *greca* poggiava sul *lavoro servile* e quindi aveva come *base naturale* la *diseguaglianza degli uomini e delle loro forze-lavoro*... Il genio di Aristotele risplende proprio nel fatto che egli scopre un *rapporto d'eguaglianza* nella *espressione di valore* delle merci. Soltanto il limite storico della società entro la quale visse gli impedisce di scoprire in che cosa insomma consista "in verità" *questo rapporto di eguaglianza*» (p. 73); ma, limitatamente alla scoperta del rapporto di uguaglianza dei due estremi tramite la commensurabilità in un terzo, alla sua analisi non c'è nulla da aggiungere, è *classica* (cfr. l'articolo «Astratto/concreto» in questa *Enciclopedia*, vol. I, pp. 1053-58), come dimostra l'assoluta esattezza della sua distinzione fra la circolazione delle merci limitata dai bisogni reali (*economica*) e quella per l'illimitata accumulazione di ricchezza (*crematistica*) [cfr. Marx 1867, trad. it. p. 184, nota 6, e pp. 198-99], per la quale, come sentenziò Solone «limite alcun di ricchezza non c'è né si scorge per gli uomini» [Aristotele, *Politica*, 1256b, 34].

Il complesso delle forme di valore relativo e di equivalente mostra che solo «parlando alla spiccia» [Marx 1867, trad. it. p. 74] la merce è valore d'uso e valore di scambio, e che in realtà essa «è valore d'uso, ossia oggetto d'uso, e "valore"», e che il valore di scambio è l'espressione fenomenica di questa (piú profonda) duplicità. Ciò evidenzia ancora di piú sia il carattere storico (divenire) di questa realtà, sia che essa consta di relazioni materiali: la merce, duplice in sé, «non possiede mai questa forma [fenomenica] se considerata isolatamente, ma sempre e soltanto nel rapporto di valore o di scambio con una seconda merce» (p. 74). Il risultato dell'analisi è che una *realtà contraddittoria* (la merce è, sotto il medesimo tempo e riguardo, uso *e* valore) è stata ricapitolata in categorie che assumono in sé tale contraddizione, e la spiegano mediante le altre differenze (opposizione, ecc.), facendo tutto poggiare sul *divenire*. «L'opposizione interna fra valore d'uso e valore, rinchiusa nella merce, viene dunque rappresentata da una opposizione esterna, cioè dal rapporto fra due merci, nel quale la merce il cui valore dev'essere espresso, viene espressa immediatamente solo come valore d'uso, e invece l'altra merce, in cui viene espresso valore, conta immediatamente solo come valore di scambio» (p. 75).

3.8. Asimmetria delle opposizioni e contraddizioni reali.

Riesaminando le tre peculiarità del rapporto tra forme di valore e di equivalente, si vede che il *terzo* (lavoro = sostanza valorificante) sottostà ai due estremi; come valore spiega la prima peculiarità, come lavoro le altre due, condensando con il divenire tutte le forme di contrarietà. Ma il *terzo* non è solo simmetrico sostrato che diviene; anzi: diviene perché è asimmetrico, come un doppio star sotto un estremo: l'uso (qualità) sta sotto il valore (quantità) nel senso che ne è il presupposto: se non c'è corpo di merce, non c'è né valore, né scambio; invece l'esistenza del valore d'uso senza quello di scambio non solo è possibile (Robinson e ogni autoproduzione; la famiglia o altre comunità), ma anche è stato storicamente reale a livello sociale esteso (comunismo primitivo) e potrà tornare (se la lotta contro lo sfruttamento sarà vittoriosa) ad esserlo nel comunismo, quando ad ognuno sarà dato secondo i suoi bisogni. L'asimmetria è del resto evidente *in re*: infiniti sono i motivi per cui un *quarter* di grano può perdere il suo valore di scambio (o per motivi intrinseci al modo di produzione capitalistico (sovrapproduzione di grano; ma distruggerlo, come quotidianamente si fa, resta un delitto, ché se ne distrugge la corporeità qualitativa, che potrebbe sfamare i milioni che ogni anno muoiono di fame), o per motivi estrinseci ed accidentali), ma mai il suo valore d'uso, se non corrompendosi come grano. Tutte le intrinseche relazioni del complesso della forma semplice di valore sono asimmetriche: la *correlazione* (lo scambio implica l'uso, ma non viceversa), la *privazione/possesso* (abolendo, nel comunismo, la forma di merce, cade sin l'ultimo atomo di valore di scambio, ma nemmeno un atomo d'uso; quindi cade la *distribuzione* di uso e scambio sui due estremi), l'*opposizione* (abolendo la forma di merce, cade la polarità dei due estremi), e la *contraddizione* (dipendenza *e* indipendenza della merce, mantenimento *e* non mantenimento delle sue qualità). Quest'asimmetria è il vero fondamento del divenire, e indica che la storia entra in modo piú radicale che mai nella definizione della realtà degli oggetti (e delle relazioni). Se un estremo che può sussistere anche in sé accoglie poi il suo contrario, ciò avviene tramite uno svolgimento che trasforma le cose in ciò che per natura *non* sono: merci. E se tutto ciò che nasce è degno di perire, potrà perire anche il frutto storico di questa asimmetria: la forma di merce. La ragione ultima dello sviluppo è quindi l'asimmetria che si manifesta nella *terza peculiarità*. Si è visto che la merce è qualcosa di duplice (p. 58), e che questa duplicità è correlazione, opposizione, privazione/possesso e contraddizione, tutte tramite un terzo asimmetrico, nello svolgimento. La terza peculiarità precisa ciò indicando che lavori utili e qualitativamente diversi possono non solo esser uguagliati come quantità di energia lavorativa spesa (seconda peculiarità), e che questa uguaglianza è identica a quella tra merci (prima peculiarità), ma anche (ancor piú profondamente) che le merci esprimono il rapporto fra lavoro *privato* e sua articolazione *sociale*. Il carattere di feticcio della merce dipende unicamente da questa terza peculiarità. «Finché è *valore d'uso*, [nella merce] non c'è nulla di misterioso» (p. 86): è evidente che se si produce un tavolo, si trasforma la naturalità del legno, ma «il



tavolo rimane legno, cosa sensibile e ordinaria. Ma appena si presenta come *merce*, il tavolo si trasforma in una cosa sensibilmente sovrasensibile» (pp. 86-87), accogliendo tutte le contrarietà reali che si sono viste. Donde questi capricci dialettici della merce tavolo? Non dal valore d'uso, che è lineare; «nemmeno... dal contenuto delle determinazioni *di valore*» (prima e seconda peculiarità), essendo anche lineare che tutti i lavori siano dispendio di energia fisiologica, e quindi commensurabili, e che ciò valga anche per i prodotti di questi lavori. L'arcano del feticcio risiede dunque unicamente nella terza peculiarità, nel carattere contraddittorio della relazione lavoro privato / sociale. Il lavoro è dispendio individuale, ma «appena gli uomini lavorano in una qualsiasi maniera l'uno per l'altro, il loro lavoro riceve anche una forma *sociale*» (p. 87). Il ciabattino lavora privatamente, e le scarpe (autoproduzione) che produce per sé, sua moglie e i suoi figli non sono merci, pur essendo identiche a quelle che porta sul mercato come merci. Analogamente, tutti i prodotti di lavoro umano privato «diventano merci, in genere, soltanto perché *prodotti di lavori privati, eseguiti indipendentemente l'uno dall'altro*. Il complesso di tali lavori privati costituisce il lavoro sociale complessivo. Poiché i produttori entrano in contatto sociale soltanto mediante lo scambio dei prodotti del loro lavoro... i lavori privati si effettuano di fatto come articolazioni del lavoro complessivo sociale mediante le relazioni nelle quali lo scambio pone i prodotti del lavoro e, attraverso i prodotti stessi, i produttori» (pp. 88-89). Tutte le peculiarità riposano su questa: che sul mercato i rapporti sociali tra produttori privati non appaiono per ciò che «*sono*, cioè, non come rapporti immediatamente sociali fra persone nei loro stessi lavori, ma anzi, come *rapporti di cose* fra persone e *rapporti sociali fra cose*» (p. 89). Di qui, le contraddizioni si susseguono implacabili, a principiare da quella tra sostrato di valore e sua manifestazione fenomenica. «Gli uomini dunque riferiscono l'uno all'altro i prodotti del loro lavoro come *valori*, non certo per il fatto che queste cose contino per loro soltanto come *puri involucri materiali* di lavoro umano omogeneo. Viceversa. Gli uomini equiparano l'un con l'altro i loro diversi lavori come lavoro umano, equiparando *l'uno con l'altro, come valori*, nello scambio, i loro *prodotti* eterogenei», ma inconsapevolmente. «Quindi il valore non porta scritto in fronte *quel* che è. Anzi, il valore trasforma ogni prodotto di lavoro in un geroglifico sociale» (p. 90), nella contraddizione feticistica di oggetto sensibilmente sovrasensibile.

Ma quest'analisi che ricapitola opposizioni/contraddizioni reali è solo l'inizio di un lungo cammino, che spieghi il divenire dell'odierna forma di produzione («*fine ultimo al quale mira quest'opera è di svelare la legge economica del movimento della società moderna*» (p. 6)) e costituisca le basi teoriche della rivoluzione. Qui basti aver indicato che le contraddizioni sono reali eppur unitarie nel loro sostrato; che tali sono anche le categorie che le ricapitolano; che la loro divaricazione ed unità è nello svolgimento storico reale e nella sua comprensione; che poiché il fondamento delle contraddizioni è asimmetrico, quelle «derivate» (uso/valore; donde l'ineguaglianza tra i produttori; cfr. l'articolo «Mediazione») sono specificamente storiche, e come tutto ciò che è nato dovranno perire; che «di immutabile non vi è che l'astrazione del movimento: *mors immortalis*» [Marx e Engels 1844, trad. it. p. 94]. [E. R.].

Berti, E.
1977 (a cura di) *La contraddizione*, Città Nuova, Roma.

Colletti, L.
1969 *Il marxismo e Hegel*, Laterza, Bari.
1975 *Intervista politico-filosofica*, Laterza, Bari.

Diels, H., e Kranz, W.
1951 (a cura di) *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Weidmann, Berlin 1951[6] (trad. it. Laterza, Bari 1975[2]).

Einstein, A.
1917 *Über die spezielle und allgemeine Relativitätstheorie (gemeinverständlich)*, Vieweg, Braunschweig (trad. it. in *Relatività. Esposizione divulgativa*, Boringhieri, Torino 1967, pp. 41-140).
1918 *Motiv des Forschens*, in *Zu Max Plancks 60. Geburtstag: Ansprachen in der deutschen physikalischen Gesellschaft*, Müller, Karlsruhe; ora *Prinzipien der Forschung*, in *Mein Weltbild*, Querido Verlag, Amsterdam 1934 (trad. it. Newton Compton, Roma 1979).

Engels, F.
1888 *Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie*, Dietz, Stuttgart (trad. it. Editori Riuniti, Roma 1969[2]).

Hegel, G. W. F.
1807 *Phänomenologie des Geistes*, Goebhardt, Bamberg-Würzburg (trad. it. La Nuova Italia, Firenze 1976[2]).
1812-16 *Wissenschaft der Logik*, 3 voll., Schrag, Nürnberg (trad. it. Laterza, Bari 1974[3]).
1830 *Encyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse*, Oswald, Heidelberg 1830[3] (trad. it. Laterza, Bari 1978[4]).

Hume, D.
1739 *A Treatise of Human Nature*, Noon, London 1739-40 (trad. it. in *Opere*, vol. I, Laterza, Bari 1971, pp. 5-665).
1740 *An Abstract of a Treatise of Human Nature*, Borbet, London (trad. it. *ibid.*, pp. 669-688).
1748 *Philosophical Essays concerning Human Understanding*, Millar, London (trad. it. *ibid.*, vol. II, pp. 3-175).

Kant, I.
1787 *Kritik der reinen Vernunft*, Hartknoch, Riga 1787[2] (trad. it. Utet, Torino 1967).
1788 *Kritik der praktischen Vernunft*, Hartknoch, Riga (trad. it. Utet, Torino 1970).

Landucci, S.
1978 *La contraddizione in Hegel*, La Nuova Italia, Firenze.

Marx, K.
[1857] *Einleitung zur Kritik der politischen Ökonomie*, in «Die Neue Zeit», XXI (1903), n. 1 (trad. it. in *Il capitale*, Einaudi, Torino 1975, libro I, appendice).
1867 *Das Kapital*, libro I, Meissner, Hamburg (trad. it. Einaudi, Torino 1975).
1873 *Nachwort zur zweiten Auflage*, in *Das Kapital*, libro I, Meissner, Hamburg 1873[2] (trad. it. *ibid.*, pp. 9-19).

Marx, K., e Engels, F.
1845 *Die heilige Familie, oder Kritik der kritischen Kritik. Gegen Bruno Bauer und Consorten*, Rütten, Frankfurt am Main (trad. it. in K. Marx e F. Engels, *Opere complete*, vol. IV, Editori Riuniti, Roma 1972, pp. 3-234).

Popper, K. R.
1959 *The Logic of Scientific Discovery*, Hutchinson, London (trad. it. Einaudi, Torino 1970).

Reichenbach, H.
1930 *Kausalität und Wahrscheinlichkeit*, in «Erkenntnis», I, pp. 158-88 (trad. it. in A. Pasquinelli (a cura di), *Il neoempirismo*, Utet, Torino 1969, pp. 417-51).



Russell, B.
1903 *The Principles of Mathematics*, Cambridge University Press, Cambridge (trad. it. Longanesi, Milano 1963).

Wittgenstein, L.
1922 *Tractatus logico-philosophicus*, Kegan Paul, Trench and Trubner, London (trad. it. Einaudi, Torino 1974).

Di fronte alla contraddizione, diversi sono gli atteggiamenti possibili (cfr. **filosofia/filosofie**). Lo scetticismo antico, radicale e fenomenicista (cfr. **certezza/dubbio, fenomeno**), che impediva ogni **discorso** sul **mondo** (cfr. **referenza/verità**), sussiste oggi, in forme piú deboli, nell'epistemologia (cfr. **metafisica, verificabilità/falsificabilità, legge**). La filosofia che si pone come **critica** delle opposizioni vorrebbe definire la **conoscenza** in modo tale da scartare per principio le contraddizioni attraverso un corretto uso dell'intelletto (cfr. **idea**). D'altra parte, le filosofie realiste si sforzano di provare l'**unità** dei termini opposti. Nella variante hegeliana esse ricercano, sotto il nome di universale concreto (cfr. **astratto/concreto**), una coincidenza fra **ragione** e **reale** raggiungibile solo al termine di un complesso processo (cfr. **coppie filosofiche, identità/differenza, mediazione, totalità**). Da parte sua, la **dialettica** materialista, che non si fonda su di una tale identità fra **concetto** ed **essere**, fa piuttosto dipendere il pensiero da una realtà che viene determinandosi per mezzo di contraddizioni reali (cfr. **capitale, formazione economico-sociale, lavoro, modo di produzione, produzione/distribuzione**).

## Qualità/quantità

I due termini, qualità/quantità, costituiscono l'oggetto di un'opposizione tradizionale della filosofia. Qui si comincerà con un rapido esame delle entità descritte da ciascuno di questi due termini. Si mostrerà poi la profonda connessione di ognuna di queste due nozioni con l'altra: una descrizione completa del mondo matematico, che è il mondo della pura quantità, deve infine introdurre considerazioni «qualitative». Viceversa, per la maggior parte, le qualità sono suscettibili di essere graduate in intensità per mezzo di avverbi quantitativi come poco, molto, moltissimo, ecc. e si prestano dunque alla costruzione di uno spazio quantitativo, quello dei «campi semantici». Nell'impresa scientifica che mira a rendere intelligibile il mondo, sono possibili due approcci: il primo tenta di ridurre la diversità qualitativa dei fenomeni alla diversità qualitativa endogena degli enti matematici: è l'approccio pitagorico-platonico. Il secondo, come se operasse mediante un calcolo abbastanza arbitrario, cerca invece di rappresentare entità qualitative, definite soggettivamente, per mezzo di entità definite quantitativamente: questo è l'approccio che qui verrà detto fechneriano. In quanto segue verranno presi in esame i successi relativi di questi due punti di vista e si tenterà infine di abbozzarne una sintesi.

### 1. *Il mondo della quantità.*

La quantità si presenta in due forme molto differenti: la quantità discreta, cioè, di fatto, il numero (intero) naturale (cfr. gli articoli «Calcolo» e «Numero» in questa stessa *Enciclopedia*) e la quantità continua, di cui offre abbastanza esempi la nozione intuitiva di grandezza fisica: si pensi a una lunghezza, un'area, un peso, una forza, un'intensità di corrente elettrica, ecc. (si veda del resto l'articolo «Continuo/discreto» in questa stessa *Enciclopedia*).

È ormai tradizione consolidata, nella pedagogia matematica, considerare il discreto «logicamente» anteriore al continuo. La definizione assiomatica dei numeri reali a partire dai razionali – come quella dovuta a Dedekind (1872) – giustifica, in effetti, questa anteriorità. Ma prima che la definizione di Dedekind fosse conosciuta, si era praticata un'assiomatica delle grandezze non certo priva d'interesse. Una prospettiva piú filosofica dovrebbe, a parere di chi scrive, restituire al continuo quella priorità ontologica che il costruttivismo dei matematici gli ha sottratto. Quando due grandezze $(G_1)$, $(G_2)$ sono della stessa natura, si può definire la loro somma $(G_1)+(G_2)$ per esempio associando spazialmente i loro supporti. La nozione di numero naturale è derivata direttamente dalla necessità – probabilmente commerciale – di contare oggetti materiali distinti, come frutti, uova, ciottoli, capi di bestiame, uomini... Questi oggetti debbono la loro individuabilità al fatto che ciascuno di essi è spazialmente delimitato dal mondo esterno mediante una frontiera chiusa, relativamente stabile, e che l'interno di ciascuno dei domini cosí delimitati è *connesso* (per queste nozioni, si veda l'articolo «Geometria e topologia» in questa stessa *Enciclopedia*): un pezzo di gesso è connesso, è un oggetto. Rompiamolo in due: ci sono ora due componenti connesse per il materiale gesso, dunque due oggetti. Nel trasporto spaziale degli oggetti in un recipiente (per esempio di due uova in un cestino) si ha cura che l'identità di ogni oggetto sia preservata (cioè che l'interno del dominio occupato da ciascun oggetto resti connesso); ciò consente di definire tra oggetti alla partenza e oggetti all'arrivo una corrispondenza biunivoca: cosí il numero cardinale – cioè la potenza nel senso cantoriano della teoria degli insiemi (cfr. gli articoli «Applicazioni» e «Insieme» in questa stessa *Enciclopedia*) – risulta invariante per trasporto spaziale; di piú, se si vuota il contenuto di un recipiente $A$ in un recipiente $B$ – sempre rispettando la connessione di ciascun oggetto – si può dire che il numero degli oggetti in $B$ dopo l'introduzione del contenuto di $A$ è somma dei numeri inizialmente contenuti in $A$ e in $B$. Sotto il profilo ontologico, è l'operazione di cattura di un dominio continuo ($A$) da parte di un altro ($B$), che precede la definizione aritmetica dell'addizione di due interi naturali. L'aritmetica è nata proprio nel frangente (remoto nella preistoria, senza dubbio, poiché anche gli animali dànno prova di un'intuizione di un fatto del genere) in cui ci si è resi conto che il risultato di un'operazione di addizione non chiamava in causa né la natura degli oggetti contati, né la loro forma, purché nel corso delle manipolazioni dell'addizione fosse preservata l'individualità spaziale di ogni oggetto.

Si vuol richiamare ora, brevemente, come si è ricostruito il continuo a partire dal discreto: dopo l'addizione tra due interi naturali si definisce la sottrazione come operazione inversa: $p-q$ ha senso solo se $p$ è maggiore di $q$. Quando $p$ è minore di $q$, si conferisce un senso all'espressione $p-q$ introducendo nuovi numeri, i numeri negativi. Associati ai numeri naturali, questi numeri negativi formano un gruppo, il gruppo degli interi (relativi), un gruppo abeliano, beninteso. Si definisce poi sul dominio **Z** degli interi relativi la moltiplicazione $m \cdot p$, distributiva rispetto all'addizione; la divisione $p:q$ viene definita come inversa della moltiplicazione e quando l'operazione è impossibile ($p$ non è divisibile per $q$) s'introduce allora il numero razionale $p/q$ come quoziente. In questo modo si trova definito il corpo **Q** dei numeri razionali (o frazioni), corpo totalmente ordinato dalla relazione 'minore di' (cfr. del resto, in questa stessa *Enciclopedia*, l'articolo «Calcolo», II, in particolare alle pp. 393 e 396). Si passa allora da **Q** a **R**, corpo dei reali, mediante aggiunzione di sezioni di Dedekind o mediante completamento con successioni di Cauchy. Cosí, un numero reale $r$ può essere rappresentato da uno sviluppo decimale illimitato.

Quando si hanno due interi naturali $p$, $q$ $(p>q)$ si riconosce se hanno o non hanno un fattore comune mediante l'algoritmo di Euclide (per cui si veda anche l'articolo «Algoritmo» in questa stessa *Enciclopedia*, I, pp. 298 sgg.). Si forma la successione degli interi naturali

$$q_{j+1} = \operatorname*{Inf}_{m}(q_{j-1} - mq_j) \qquad (q_0 = p,\ q_1 = q)$$

che termina al massimo comun divisore (MCD) di $p$ e $q$. $p$ e $q$ sono detti primi tra loro se la successione $(q_j)$ termina con 1.

Se ora si postula che due grandezze fisiche $X_1$ e $X_2$ siano della stessa natura, si può definire l'addizione di queste due grandezze e, di conseguenza, si possono definire tutte le grandezze della forma $X_1+nX_2$, $n$ intero naturale.

Si può quindi formare l'algoritmo di Euclide a partire dalla coppia $X_1$, $X_2$. Perché l'algoritmo funzioni, occorre che esista un $m$ tale che $X_1-mX_2$ sia definito, mentre $X_1-(m+1)X_2$ non è definito; il che s'interpreta dicendo che l'assioma di Archimede è soddisfatto dalla coppia $X_1$, $X_2$; se questo assioma è soddisfatto da ogni coppia di grandezze di quella data natura, si potrà prolungare l'algoritmo di Euclide per $(X_1, X_2)$ finché ce ne sarà bisogno, anche indefinitamente; si otterrà cosí una successione di interi naturali $(m_i)$ e si potrà definire il rapporto $X_1/X_2$ come il numero reale definito dalla frazione continua:

$$r=\cfrac{1}{m_1+\cfrac{1}{m_2+\dots}}.$$

Un esempio tipico di questa situazione è fornito dalle lunghezze geometriche (riportate su una retta $Ox$). L'addizione è allora definita accostando dei segmenti estremo per estremo; la moltiplicazione $mX$ accostando allo stesso modo $m$ segmenti uguali a $X$. L'assioma di Archimede equivale allora all'asserto che una delle grandezze non è infinitamente piccola in rapporto all'altra.

La nozione di «grandezza generale» può dunque venir definita solo grazie a una certa relazione di equivalenza tra le nature delle grandezze, che specifica le nature «fisiche» dei rappresentanti concreti di queste grandezze. S'introduce cosí, fin dall'inizio, una considerazione qualitativa che permette la manipolazione quantitativa, calcolistica, delle grandezze. Già in matematica discreta lo spirito prova una certa ripugnanza nell'addizionare oggetti di natura differente: non si addiziona una carpa a un coniglio, un sasso a un uomo. Per addizionare oggetti differenti, bisogna subito collocarsi a un livello di astrazione che permetta di considerare tali oggetti come identici; questa necessità si esprime in molte lingue – nel cinese, per esempio – con la necessità di associare al numero cardinale un «classificatore» che specifichi la natura semantica degli oggetti contati: tre alberi di cocco, per esempio... Per quel che riguarda le grandezze fisiche, esse possono venir sottoposte ad addizione solo trascurando la forma dei supporti spaziali in cui si manifestano. È solo nella dimensione 1 (su un asse) che forma e grandezza coincidono (per un segmento). Quando il supporto è di dimensione superiore a 1, bisogna definire un'operazione come l'integrale (l'area in dimensione 2, il volume in dimensione 3) per ricuperare la grandezza numerica.

Questo spiega perché l'impiego dell'algoritmo di Euclide – che venne escogitato da alcuni autori del XIX secolo, come il francese Méray, per fondare una teoria delle grandezze – abbia dovuto cedere il posto all'assiomatica di Dedekind. Ma si avrebbe senz'altro torto ad assimilare interamente il continuo al sistema **R** dei numeri-sezioni di Dedekind: quest'ultimo non ne costituisce, probabilmente, che un'immagine omomorfa, minimale – il che, d'altra parte, ne rappresenta tutto l'interesse.

Le operazioni che definiscono **R** come un corpo hanno inoltre il vantaggio



di permettere la costruzione di un gran numero di enti matematici: spazi vettoriali, numeri complessi, matrici associate a omomorfismi tra spazi vettoriali, gruppi di matrici, dunque gruppi di Lie... La definizione dei polinomi permette di creare tutto un universo di oggetti definiti costruttivamente (gli insiemi, o varietà, algebrici). Mediante localizzazione di queste strutture in un punto si definiscono poi insiemi e varietà analitici. Tali enti analitici hanno la proprietà di permettere l'operazione canonica del «prolungamento analitico»: se si dà un «germe» di funzione analitica in un punto, questa funzione potrà essere definita per prolungamento su tutto un dominio contenente quel punto. Le funzioni analitiche si distinguono cosí dalle funzioni puramente differenziabili che non godono di questa proprietà di prolungamento. Il prolungamento analitico svolge un ruolo considerevole in tutti i modelli quantitativi che hanno delle capacità predittive, in quanto è uno strumento naturale di estrapolazione che permette di estendere una funzione definita su un dominio $(D)$ a un dominio $(D')$ piú grande (cfr. l'articolo «Locale/globale» in questa stessa *Enciclopedia*, VIII, alle pp. 443-47).

Si osserverà infine che la generatività propria del quantitativo, in matematica, è fondamentalmente legata al discreto: la ragione è che ogni operazione è, in linea di principio, effettuata in un istante ben definito. L'esistenza di gruppi continui di trasformazioni, come i gruppi di Lie, non è contraria a questa affermazione. Tutti questi gruppi, infatti, sono oggetti «costruibili» (analitici), ottenuti tramite passaggio al limite per completamento su oggetti a coefficienti razionali. Questa generatività fa sí che emerga tutto un universo di enti dotati delle proprietà piú diverse e le cui caratteristiche manifestano un ritorno in forze della *qualità* nell'universo del quantitativo. Ma si tornerà su questo punto piú tardi.

## 2. *Il mondo della qualità.*

Si può definire grosso modo la «qualità» come una certa modalità soggettiva che tocca la percezione di un oggetto o di un processo esterno. Grammaticalmente – almeno nelle nostre lingue classiche – la qualità è rappresentata dalla categoria dell'aggettivo. Questo, almeno, se la qualità concerne un ente esterno rappresentato da un nome: 'La palla rossa'. Piú di rado, la qualità si può applicare a un processo rappresentato grammaticalmente da un verbo: ed è allora rappresentata da un avverbio. Per esempio: 'Piove forte'. Nella maggior parte gli aggettivi non possono essere trasformati «naturalmente» in avverbi: questo fenomeno si spiega col fatto che i nomi, che rappresentano degli individui, sono, in generale, semanticamente piú ricchi dei verbi; solo certi verbi abbastanza generali, come per esempio 'agire', possono accettare una moltitudine di avverbi di maniera ('agire saggiamente, prudentemente, audacemente, follemente', ecc.); invece, certi avverbi d'intensità o di rapidità ('molto', 'velocemente', ecc.) possono venir applicati a un gran numero di verbi. Alcuni di questi avverbi ('poco', 'molto', ecc.) possono modificare essi stessi degli aggettivi ('molto bello', 'poco piacevole', ecc.): si noterà che questi avverbi «intensivi» non procedono da una qualità propriamente detta.

Un problema semantico molto interessante è comprendere perché certi aggettivi si lascino facilmente sostantivare in una «qualità» corrispondente, mentre altri apparentemente non lo consentono; gli aggettivi che descrivono delle qualità sensoriali (il colore, il calore, ecc.) si lasciano facilmente sostantivare, mentre invece gli aggettivi che descrivono forme geometriche o biologiche ('quadrato', 'rettangolare', 'circolare'; 'gibboso', 'dentellato', 'lacerato', 'traforato', 'bucato', ecc.) non si lasciano sostantivare senza ripugnanza (non si confonderà mai un quadrato con la «quadrità»). È legittimo, a parere di chi scrive, collegare ogni qualità a una «pregnanza», cioè a una modalità di attrazione o di repulsione legata a certe forme percepite. Una pregnanza di origine biologica contamina per contiguità o similarità delle forme percepite. Si osserverà allora che un aggettivo si lascia sostantivare tanto piú facilmente quanto piú la sua «pregnanza costitutiva» si propaga per contiguità (per contatto) e non per similarità. Cosí il colore, che è una modalità della luce, il calore (associato alla sensazione di caldo) sono pregnanze fisiche che si propagano per contiguità e non per similarità.

Al contrario, gli aggettivi che descrivono dei caratteri morfologici sono legati alla similarità e non alla contiguità. Aggettivi come 'lungo', 'largo', 'spesso' non sono controesempi, perché, in realtà, descrivono delle modalità di un oggetto, valutate secondo i gradienti fondamentali del corpo umano (davanti-dietro, sinistra-destra, alto-basso, ecc.). Il fenomeno linguistico messo cosí in evidenza si spiega nel modo seguente: un «agente attivo» che si propaga unicamente per contatto può essere materializzato in un fluido «sottile» piú facilmente di un agente che si propaga unicamente per similarità: un agente di quest'ultimo tipo non sarebbe localizzabile e sarebbe di conseguenza di natura magica. Le qualità di natura mentale (come le qualità morali) derivano da pregnanze che agiscono per contagio mimetico sullo psichismo degli individui. Si potrebbe pensare che si tratti di una similarità. Ma nel dominio del mentale non agisce alcun gruppo di simmetria globale paragonabile al gruppo degli spostamenti nello spazio esterno euclideo; in questo senso, la similarità concettuale o affettiva dev'essere interpretata come una contiguità, un intorno in uno spazio semantico comune ai diversi locutori di una stessa collettività linguistica. Si potrebbe spiegare cosí il fatto che questi aggettivi si lasciano facilmente sostantivare. Per esempio, bello-bellezza, prudente-prudenza, astuto-astuzia, ecc. Come si può concepire l'organizzazione delle qualità? In proposito, si può proporre una nozione molto utile, anche se a volte difficile da precisare: la nozione di «campo semantico».

DEFINIZIONE. *Due qualità $A$ e $B$ appartengono allo stesso campo semantico se si può immaginare una sequenza continua di qualità $X_t$, con $t$ che varia da 0 a 1, tale che $X_0 = A$ e $X_1 = B$.*

Per esempio, se $A$ = rosso e B = azzurro, si può facilmente immaginare una successione $X$ che trasformi in modo continuo il rosso in azzurro seguendo, per esempio, la sequenza spettrale (e servendosi solo di colori monocromatici). L'insieme delle impressioni di colore forma dunque un campo semantico, di cui i fisiologi dicono che è isomorfo all'ottante positivo di uno spazio vettoriale reale di dimensione 3.



Al contrario, non si saprebbe concepire alcuna sequenza continua di qualità che trasformi una qualità sensoriale come «caldo» in una qualità sociale come «ricco» o in una mentale come «astuto».

Questa definizione «topologica» dei campi semantici può tuttavia sembrare insufficiente; capita infatti che due qualità appaiano legate semanticamente, poiché costituiscono – o partecipano di – un sistema completo d'interazioni significative. Per esempio, le qualità maschio e femmina. Sembra abbastanza difficile immaginare una sequenza continua di trasformazioni che colleghi un individuo maschio e un individuo femmina della stessa specie. Tuttavia, anche in questo caso, i biologi ci dicono che l'embrione (umano, per esempio) è sessualmente indifferenziato e acquisisce le sue caratteristiche sessuali solo nel corso dello sviluppo.

Questa difficoltà nella definizione dei campi semantici sembra legata a una distinzione classica, alla distinzione, cioè, dovuta ad Aristotele, tra «qualità sostanziali» e «qualità accidentali». Una frase come 'il cielo è azzurro' definisce una predicazione accidentale (συμβεβηκός); poiché un istante piú tardi il cielo può diventare grigio, si trovano facilmente esempi di transizione continua tra «azzurro» e «grigio». La predicazione 'Maria è una donna' va considerata come una predicazione «sostanziale»: la transizione tra uomo e donna sembra quasi nascosta nell'organizzazione biologica della specie e scompare di fronte alla loro complementarità sessuale.

I campi semantici sono quindi spazi continui (euclidei, forse?); sono divisi in bacini di attrazione corrispondenti alle diverse denominazioni linguistiche che si dividono il campo [cfr., per tali nozioni, Thom 1972; 1980]. Questi bacini possono essere considerati come i bacini dei minimi di una stessa funzione potenziale $V$; nel caso del campo dei colori, questo potenziale è puramente «statico» e legato all'organizzazione semantica della lingua considerata. Nel caso della sessualità, al contrario, il potenziale $V$ dipende da parametri di controllo ($u$) che possono scatenare delle catastrofi morfologiche tra gli attanti; tali catastrofi descrivono le interazioni funzionali caratteristiche della sessualità. Questi parametri ($u$) sono di fatto legati alla pregnanza biologica dei concetti considerati.

Per questo, tali campi semantici originariamente continui hanno costituito l'oggetto – nel corso dell'evoluzione filo- o ontogenetica – di una ritualizzazione biologica e linguistica, che ha condotto alla scomparsa, fuori del conscio, del punto iniziale di indifferenziazione: questo «centro organizzatore» iniziale è diventato (come per il ciclo riproduttivo dell'uovo e della gallina) un indicibile, un *nefas*. Ritrovare, cogliere questa origine perduta è, in gran parte, la funzione delle mitologie e anche della metafora poetica.

Si può del resto congetturare che i meccanismi che dividono i campi semantici (i bacini del potenziale $V$) siano abbastanza poco numerosi: d'altra parte, non si conoscono esempi espliciti di campo semantico di dimensione superiore a 3. Se, sul campo semantico considerato, si può definire una relazione d'ordine totale del tipo $a < b$: $b$ è piú «intenso» di $a$ per esempio, se ne può indurre che il campo è unidimensionale e può essere rappresentato da un asse $Ox$: questo a patto d'identificare due qualità $a$, $b$ tali che $a < b$ e $b < a$. Si potrà allora cercare

di parametrizzare l'asse $Ox$ con una funzione coordinata $F$ avente valore universale (suscettibile cioè di definizione intersoggettiva). È ciò che la termodinamica realizza per il campo delle sensazioni di caldo o di freddo, il cui asse è parametrizzato mediante una funzione «temperatura» a definizione universale.

Ci si può allora chiedere se i campi semantici stessi siano suscettibili di organizzazione: e qui si affronta una problematica oscura, strettamente legata al classico problema delle «categorie dello spirito umano». A questo proposito, si può far ricorso a un'analisi linguistica; ma, beninteso, la metodologia cosí praticata è sospetta, poiché non si è sicuri che i fenomeni messi in evidenza in una lingua abbiano una portata universale (si ricorderanno, in proposito, le critiche dei grammatici che sostenevano che Aristotele aveva tratto la tavola delle categorie dalla sua pratica della lingua greca). Ma, in assenza di altri procedimenti e ricorrendo al controllo di una comparazione sistematica con quello che avviene in altre lingue, l'analisi linguistica sembra del tutto accettabile.

Il linguista tedesco Hans Jakob Seiler [1976] considera la lunga successione di epiteti in tedesco: «Diese erwähnten zehn schönen roten hölzernen Kugeln».

Egli osserva che l'ordine degli epiteti di questo lungo sintagma è canonico (non si possono permutare dei termini senza introdurre virgole) e scorge nella manifestazione di questo ordine l'esistenza di un «gradiente» linguisticamente universale, quello della «determinazione». Chi scrive ha proposto [cfr. Thom 1980, pp. 132-36] da parte sua di vedervi un asse che collega la «cosa in sé» al locutore, l'oggetto al soggetto. È anche l'asse sotteso dall'opposizione «emico/etico» di Pike.

Ciò conduce a introdurre nei campi semantici un ordine cosí definito:

Aggettivi di materia.
Aggettivi di forma.
Aggettivi di colore.
Qualità di apprezzamento soggettivo da parte del locutore.

(Questo per gli oggetti materiali; per gli esseri animati, si avrebbe una classificazione analoga). Ciò corrisponde a un ordine dei modi di propagazione delle «pregnanze» soggiacenti a questi campi semantici:

Propagazione spaziale nulla: aggettivi di materia.
Propagazione spaziale per spostamento euclideo: propagazione per similarità (aggettivi di forma: quadrato, rotondo, ecc.).
Propagazione per diffusione spaziale (solamente contiguità): calore, luce, colore, ecc.
Propagazione per contagio mimetico degli psichismi dei locutori: qualità di apprezzamento soggettivo (bello, grande, giusto, orribile, ecc.).

Scoprire come siano organizzati questi diversi campi, attraverso quale processo si costituiscano nell'ontogenesi dell'individuo resta uno dei compiti dell'avvenire. Ma si può pensare che i modi di organizzazione dei campi siano abbastanza uniformi; e che i diversi campi provengano per esfoliazione successiva da un piccolo numero di ipercampi primitivi prodotti dalle strutture germinali... Questa relativa uniformità di organizzazione dei campi semantici appare già, d'altronde, nella teoria aristotelica dell'analogia scritta sotto forma di proporzione [cfr. *Poetica*, 1457b, 23; cfr. anche l'articolo «Analogia e metafora» in questa stessa *Enciclopedia*, I, pp. 523-24]: $A : B = C : D$. Per esempio (cfr. fig. 1) i campi semantici unidimensionali sono caratterizzati dal fatto che l'optimum della qualità non è indicato linguisticamente, sono solo segnati i limiti per eccesso e per difetto (avverbi: 'troppo', 'abbastanza'); il potenziale $V$ ha cosí due minimi e non uno solo. Si manifesta in tal modo il carattere fondamentalmente *regolatore* dell'attività concettuale dell'uomo. Non c'è nessun bisogno d'indicare l'optimum, è sufficiente indicare i limiti del dominio di accettabilità dell'intensità dello stimolo considerato. Nell'elenco a p. 466 si sono lasciate da parte le qualità piú tipiche dell'uomo, quelle concernenti le sue attività pragmatiche, intellettuali, morali. Le pregnanze corrispondenti sono evidentemente legate ai grandi gradienti che regolano le attività motrici, le reazioni di fronte al gruppo sociale, i rapporti interpersonali, ecc.



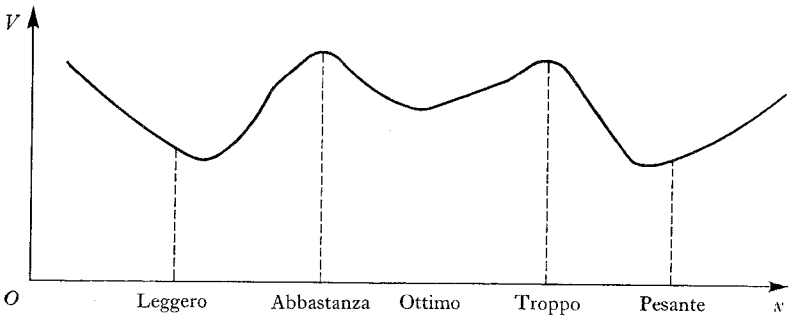



Figura 1.
Pozzi di potenziale associati a un campo semantico di dimensione 1.

Per quanto ne sa chi scrive, non esiste alcuna classificazione per questo genere di qualità che non sia quella tradizionalmente proposta dai manuali di psicologia. Ed è questa la ragione per la quale si lascerà da parte questo studio.

## 3. *L'opposizione qualità/quantità nella storia della scienza.*

Nell'antichità greca una tradizione attribuita a Pitagora ha cercato di spiegare gli universali del mondo sensibile facendo riferimento a quantità numeriche. È attraverso l'analisi dell'armonia musicale (che collega l'altezza dei toni alla lunghezza delle corde vibranti) che è stata ottenuta una prima corrispondenza di questo genere. Con Platone – e senza dubbio motivata dall'ambiguità del termine λόγος, allo stesso tempo 'ragione' e 'numero' – questa fiducia nell'onnipotenza della geometria per rappresentare le Idee raggiunge una vetta insu

perata. Ma cosí facendo lo statuto ontologico del mondo sensibile, relegato a non essere altro che una copia, una realizzazione imperfetta del mondo ideale, diventa difficile da concepire. Piú attento al mondo reale e all'attività linguistica che lo descrive, Aristotele reintroduce pienamente la qualità (che egli oppone alla sostanza, supporto ultimo dell'essere). Con la scolastica medievale – appena turbata dal problema degli universali – questo dominio della qualità sussisterà fino all'inizio della scienza moderna. Galileo, giustamente, farà leva sulle concezioni platoniche per lottare contro l'aristotelismo. Con Descartes e Locke compare la distinzione tra qualità primarie (la figura e il movimento) e qualità secondarie: queste ultime, dovute all'attività dei nostri apparati sensoriali, non hanno in se stesse alcuna realtà. La rinascita di teorie atomiste e lo straordinario successo delle grandi leggi della meccanica e della fisica conducono, con Newton prima e poi con lo sviluppo del calcolo differenziale nel XVIII secolo, all'occultamento progressivo della problematica delle qualità.

Solo la *Naturphilosophie* tedesca tenterà di resistere a questa invasione del quantitativo e la lotta ostinata di Goethe nel difendere la sua teoria dei colori contro l'ottica di Newton resterà come una commovente testimonianza. I grandi successi della fisica nel XIX secolo con Fourier (teoria del calore) e poi con Maxwell (teoria elettromagnetica della luce) convincono definitivamente l'opinione pubblica dell'onnipotenza del quantitativo. Una convinzione che si riassume nel celebre slogan di Rutherford: «Qualitative is nothing but poor quantitative». I teorici della qualità dovranno infine, insieme a buona parte della filosofia accademica, ripiegare nella fortezza della soggettività, unico baluardo che resiste agli assalti dello scientismo trionfante. Ma questa irriducibile dualità è essa stessa un problema: quello che Alfred North Whitehead chiamerà «la biforcazione della natura» non poteva non riemergere come una persistente lacuna del pensiero scientifico. Anche se le qualità non sono che effetti della nostra struttura fisiologica, sono pur sempre dei fatti vissuti, che possono essere oggetti della scienza. Nasce cosí con Helmholtz e poi con Fechner la psicologia sperimentale. Se questi primi sforzi sembrano consacrare il successo del quantitativo nel XIX secolo, il relativo scacco del movimento behaviorista nel XX secolo porta ad accantonare il problema; l'analisi del linguaggio, d'altronde, rimette in luce il problema dell'organizzazione del nostro universo semantico. In ultimo riappare il pensiero qualitativo nella scienza pura: già nel 1880, in una celebre memoria sulle equazioni differenziali del piano, Henri Poincaré aveva creato quella che sarebbe diventata, nel secolo seguente, la dinamica qualitativa.

Con George David Birkhoff e poi con la scuola di Andronov e Pontrjagin in Urss compare la nozione di stabilità strutturale: questa nozione trova un nuovo supporto in topologia differenziale (Whitney) e nei successivi lavori di Smale negli Usa e di Sinaj in Urss. Dopo il 1975, si comincia a vedere una rinascita del pensiero qualitativo in fisica, in particolare con uno studio piú sistematico dei difetti dei mezzi ordinati, un campo in cui le considerazioni morfologiche non possono essere ignorate. Questi ultimi decenni hanno visto pure un certo rinnovamento del qualitativo anche all'interno delle scienze piú tradizionalmente quantitative. Su questo aspetto nuovo ci si soffermerà piú in dettaglio.



## 4. *Il qualitativo all'interno del quantitativo.*

Quando ci si sforza di modellizzare un fenomeno naturale si è condotti quasi inevitabilmente a servirsi del continuo geometrico. Ora il continuo geometrico ha degli aspetti qualitativi immediati:

*a*) La dimensione. Se il continuo è localmente euclideo (se cioè è quel che si chiama una varietà in topologia) allora ogni punto ha un intorno omeomorfo a un aperto di uno spazio euclideo $\mathbf{R}^k$; $k$ è allora la *dimensione* del continuo in quel punto. Si sa (teorema detto dell'invarianza del dominio) che la dimensione è invariante per omeomorfismo.

*b*) Gli invarianti topologici locali. Lo spazio continuo considerato può non essere localmente euclideo in ognuno dei suoi punti: può, come si suol dire, presentare delle *singolarità*. Si tornerà piú tardi su questo problema delle singolarità, dove si vede il «qualitativo» incarnarsi in pieno quantitativo...

*c*) Gli invarianti topologici globali. Una superficie compatta come una sfera (di dimensione 2) non è omeomorfa al piano $\mathbf{R}^2$; allo stesso modo una sfera non è omeomorfa a un toro $T^2 = S^1 \times S^1$, né a una *Bretzelfläche* di genere due. La topologia algebrica permette di definire per ogni spazio $X$ un certo numero d'invarianti algebrici, dunque *discreti*: gruppi di omotopia $\pi_i(X)$, gruppi di omologia $H_j(X; Z)$, ecc. Tutti questi invarianti caratterizzano in modo discreto l'insieme degli enti topologici considerati. Infine i periodi di una forma differenziale in una varietà compatta chiusa definiscono anche un gruppo abeliano.

In fisica si devono considerare entità definite localmente che vengono chiamate «campi». (Sono, nella nostra terminologia, delle «pregnanze» che si propagano per contiguità, e non per similarità). Saranno usualmente rappresentati con enti geometrici, vettori, tensori, che prendono i loro valori in spazi vettoriali ausiliari; le dimensioni di questi spazi vettoriali, le caratteristiche dello spazio fibrato che essi costituiscono sullo spazio di base sono altrettante caratteristiche *qualitative* del campo considerato. Un altro aspetto è la dimensionalità di una grandezza fisica $X$. Espressa in termini di grandezze fondamentali: lunghezza (L), massa (M), tempo (T), ogni grandezza ($X$) si esprime come un monomio $X = \mathrm{L}^a\mathrm{M}^b\mathrm{T}^c$. Per esempio, la forza ha la dimensione $\mathrm{MLT}^{-2}$, l'energia $\mathrm{ML}^2\mathrm{T}^{-2}$, l'azione $\mathrm{ML}^2\mathrm{T}^{-1}$, ecc. Questo monomio esprime l'effetto di una dilatazione di spazio-tempo $x' = kx$, $t' = k't$ sulla grandezza. Grandezze fenomenologicamente diverse possono tuttavia avere la stessa dimensionalità.

In tutti questi casi, è la definizione stessa della grandezza – in quanto entità definita sperimentalmente – che conduce a specificarne le caratteristiche qualitative. Ma esiste un'altra specificità di origine propriamente interna alle matematiche, in cui la tradizione pitagorica cercherà i suoi modelli. E questi modelli non mancano!

Già gli interi naturali offrono, con l'aritmetica, un mondo la cui esplorazione

pone al matematico formidabili problemi: ogni intero primo $p$ ha in teoria dei numeri una specificità, una fisionomia, per cosí dire, che gli è propria (cfr. l'articolo «Numero» in questa stessa *Enciclopedia*, IX, p. 923). Il calcolo differenziale poi è una fonte immediata di specificità qualitativa; come aveva detto bene Hegel nella *Scienza della logica* [1812-16, trad. it. pp. 279-80], i differenziali sono enti *sui generis*, differenti dalle variabili che li generano. Cosí, un vettore tangente, una velocità, hanno qualcosa di specifico in rapporto all'iniziale spazio delle posizioni. Tutte le derivate di ordine superiore (i getti, nella terminologia moderna) generano in ogni punto tutto un mondo (nel quale, appunto, si potranno definire le singolarità).

Infine, le funzioni analitiche, definite su $\mathbf{R}$ o su $\mathbf{R}^n$ permettono di costruire una classe estesa di spazi, le varietà algebriche o analitiche. Tutti questi spazi presentano – a causa delle loro singolarità – una specificità individuale molto marcata. In questo senso, è legittimo dire che la geometria algebrica (e la geometria analitica nel senso moderno del termine) manifestano una rigogliosa rinascita di diversità qualitative, diversità il cui inventario è attualmente appena abbozzato. Anche l'inventario dei tipi possibili di singolarità è lungi dall'essere completato. Ora proprio una singolarità condensa in un punto tutto un mondo, realizzando cosí localmente una struttura globale. Cosí, per esempio, il vertice del cono quadrico di rivoluzione di equazione $z^2=x^2+y^2$ (nello spazio $\mathbf{R}^3$ munito del riferimento $Oxyz$) proviene dal cilindro $x^2+y^2=1$ nell'applicazione (collasso) che concentra tutto il cerchio di equazioni $z=0$, $x^2+y^2=1$ nell'origine $O$ (cfr. fig. 2). L'uso di singolarità permette cosí di «contrassegnare» un punto tra tutti gli altri, distinguendolo in modo essenziale dai punti vicini. Da questo punto di vista, la geometria algebrica (e le teorie delle singolarità di applicazioni differen-

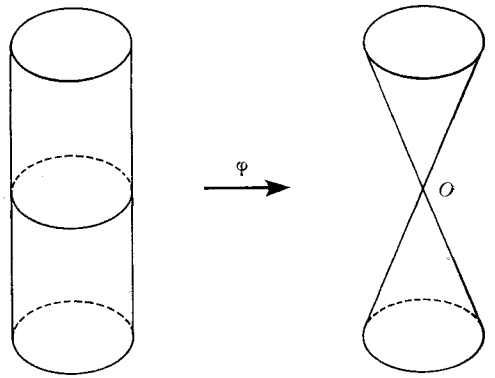



Figura 2.

Il vertice del cono di equazione $z^2=x^2+y^2$ nello spazio euclideo a tre dimensioni, riferite al triedro trirettangolo $Oxyz$, è un punto singolare che può venir considerato come proveniente da una superficie liscia, il cilindro di equazione $x^2+y^2=1$, mediante l'applicazione $\varphi$ che concentra il cerchio meridiano di equazioni $x^2+y^2=1$, $z=0$ nell'origine $O$ (cfr. Thom 1979, pp. 31, 40).



ziabili che spesso vi si collegano) resta una disciplina essenzialmente qualitativa, morfologica anche se i modi d'investigazione dei suoi oggetti restano legati al calcolo algebrico e quindi alla quantità. Ciò deriva dal carattere essenzialmente «costruito» degli insiemi algebrici.

La dinamica qualitativa, studio dei sistemi differenziali generati per integrazione di un campo di vettori $X$ su una varietà liscia $M$, offre un'altra fonte di diversificazione nella scienza. Diversità tale, infatti, che la teoria della stabilità strutturale non permette di rimettervi ordine per le dimensioni $n \geq 3$. Infatti, in molti casi, si può mostrare che un tale sistema dinamico presenta il fenomeno di «sensività alle condizioni iniziali» [per questa terminologia, cfr. Ruelle 1980]: poiché la distanza di due punti vicini $m(t)$, $m'(t)$ cresce come una funzione esponenziale del tempo $t$, non si ha alcun controllo sul comportamento di una traiettoria: si è cosí ridotti a determinare le misure invarianti nel corso del tempo e a impiegare queste misure per procedere a una «termodinamica» locale del sistema. Donde una nuova nozione di entropia (entropia di Kolmogorov-Sinaj) che è comparsa recentemente [cfr. per esempio Arnol'd e Avez 1967] e che descrive la perdita d'informazione che si può avere sulle traiettorie. I recenti progressi della teoria della biforcazione hanno consentito di comprendere meglio – e a volte di classificare – i tipi di cambiamento che gli attrattori di un sistema differenziale possono subire in modo stabile. Si è cosí aperta un'estesa possibilità d'interpretare i cambiamenti osservabili nei mezzi naturali, attribuiti a salti «catastrofici» degli attrattori delle dinamiche locali attorno a ogni punto.

Un altro dominio della matematica in cui interviene il qualitativo è evidentemente quello delle simmetrie. Si sanno classificare – da circa un secolo – i gruppi di Lie semplici compatti (ci sono oltre quattro serie regolari di gruppi di matrici, cinque gruppi eccezionali $G_2$, $F_4$, $E_6$, $E_7$, $E_8$ di dimensioni rispettivamente 14, 52, 78, 133, 248...: cfr. l'articolo «Invariante», in particolare alle pp. 930-32, nel VII volume di questa stessa *Enciclopedia*). La dimostrazione di questo risultato fa intervenire dei gruppi discreti, gruppi di Weyl, che sono gruppi di riflessione che conducono alla classificazione dei cinque solidi platonici; questi gruppi svolgono un ruolo anche nella classificazione delle singolarità «semplici» delle funzioni reali, come ha mostrato il matematico russo Arnol'd. Queste convergenze inattese – e ancora molto mal comprese – sono di natura tale da rafforzare nello scienziato la tentazione pitagorico-platonica che si potrebbe cosí formulare: ridurre la diversità qualitativa dei fenomeni alla diversità qualitativa endogena delle matematiche.

Si afferma classicamente che il «riduzionismo», cioè la modellizzazione di ogni fenomeno fisico mediante l'interazione di particelle elementari che lo comporrebbero, costituisce la base di ogni riduzione della qualità alla quantità. Se è vero che per questa via si è potuto rendere conto delle qualità «secondarie», è pur vero che una matematizzazione spinta dei fenomeni elementari lascia pur sempre sussistere un'irritante diversità qualitativa dei fenomeni di base. Di fatto la fisica si scontra con una diversità qualitativa irriducibile delle sue particelle elementari, dei suoi «campi». Ogni campo è caratterizzato dal suo «propagatore» cioè dall'operatore differenziale che regola la sua evoluzione nello spazio-tempo:

se la propagazione per contiguità elimina la propagazione per similarità, la «similarità» riappare nei vincoli che sono imposti ai modi di diffusione locale di un campo. Recenti teorie (Weinberg-Salam) dànno senza dubbio la speranza di arrivare a una unificazione di questi campi (in particolare, verificando la disintegrazione molto rara del protone); ma questa unificazione resta abbastanza formale e, per giustificare le cose quali sono, occorre far intervenire delle «rotture di simmetria» costruite ad hoc. Infine, i metodi quantitativi funzionano rigorosamente solo in un dominio relativamente ristretto della realtà (interazione debole, elettrodinamica quantistica). In questi campi, le leggi fisiche permettono delle predizioni verificate fino a circa $10^{-17}$: quello che Wigner chiamava l'esattezza irragionevole delle matematiche nella descrizione del mondo! Donde può mai nascere questo miracolo? Dall'esistenza dei grandi gruppi di simmetria della meccanica (gruppo galileiano per la meccanica classica, gruppo di Lorentz per l'elettromagnetismo). Questi gruppi hanno delle rappresentazioni nello spazio (vettoriale) che definisce gli osservabili. E la possibilità della predizione quantitativa è legata al fatto che queste rappresentazioni sono analitiche. Questa analiticità sarebbe banale se il gruppo di simmetria fosse compatto (teorema di Peter-Weyl), ma qui un controllo all'infinito svolge il ruolo della compattezza. In conclusione, è il fatto *qualitativo* dell'esistenza delle grandi simmetrie dell'universo che determina il potere predittivo dei metodi *quantitativi*.

Come valutare l'impatto dell'approccio pitagorico-platonico? Dal *Timeo* di Platone a Keplero, esso ha conosciuto piú speculazioni infondate che successi certi: ma, in seguito, di fronte a un controllo sperimentale sempre piú sicuro non ha conosciuto che successi (già in Keplero del resto ha condotto contemporaneamente a successi clamorosi e ad enormi aberrazioni...) (cfr. l'articolo «Invenzione» in questa stessa *Enciclopedia*).

Nell'insieme, il bilancio è piú che «globalmente positivo»; e se a volte si è imposta piuttosto arbitrariamente una struttura matematica a un dato sperimentale, va detto che i metodi di organizzazione dei dati non dispongono che di ben pochi strumenti teorici; e forse la diversità qualitativa delle matematiche è ancor oggi poco sfruttata da una sperimentazione lussureggiante...

## 5. *Il quantitativo in seno al qualitativo: l'approccio fechneriano.*

Si affronterà ora l'altra faccia della medaglia: l'introduzione della quantità nel mondo della qualità, ciò che qui si propone di chiamare approccio fechneriano. Storicamente è in seguito ai successi della meccanica newtoniana, insieme ai progressi del calcolo differenziale, che ha preso consistenza la speranza di applicare tecniche analoghe nello studio dei fenomeni psicologici. Sembra che Herbart sia stato il primo a proporre in modo sistematico una modellizzazione dei fatti mentali fondata sulla meccanica. Se la sua teoria pare oggi di un'insostenibile ingenuità, essa ha tuttavia avuto una brillante posterità. Infatti ha fortemente ispirato il matematico Bernhard Riemann, è all'origine della psicologia sperimentale di Helmholtz e Wundt e, per il tramite di Brentano, è un'ante-



nata del Circolo di Vienna. Ma è soprattutto in Fechner, che concepiva il dualismo psicologico come una specie di codice che doveva potersi esprimere matematicamente, che questa teoria ha prodotto il suo piú brillante risultato: la famosa legge logaritmica che lega la sensazione (psicologica) all'intensità (fisica) dello stimolo [Fechner 1860]. Quali che siano le riserve che suscita una metodologia cosí avventata, la modellizzazione matematica nelle scienze «umane» ha ciò nondimeno avuto una grande posterità. Un modello fondato su un cablaggio di neuroni è all'origine della scoperta da parte di Freud del fenomeno della censura; negli ultimi tempi la matematizzazione di dati che a priori non si prestano affatto si è ancor piú potentemente sviluppata, soprattutto per l'impatto dell'industria informatica. Non ci sono campi, in effetti, in cui non si possa tentare di usare i metodi dell'analisi numerica: ripetere le esperienze porta alla valutazione delle frequenze e dunque all'uso di metodi statistici. Cosí facendo, le discipline «molli» si sforzano di imitare la fisica e aspirano in questo modo a una precisione paragonabile a quella delle scienze esatte. In generale, queste modellizzazioni avventate conducono a risultati poco probanti, ma, ad uso interno, questi errori e imprecisioni sono fonte di una produzione quasi infinita di lavori scientifici: ricorrendo a complicazioni del modello, all'introduzione di parametri supplementari, a un sovraccarico di vari epicicli si può sempre migliorare l'accordo con l'esperienza. Si entra qui nel campo delle «matematiche applicate», dominio vago in cui le basi teoriche sono del tutto insufficienti per dare un fondamento sicuro a tutta la pratica calcolistica (cfr. anche le considerazioni terminali dell'articolo «Calcolo», II, pp. 491 sgg.). In statistica, l'impiego di metodi numerici si giustifica come rivelatore di causalità: ma è avventato, se non illegittimo, ricavare da un comportamento frequentista delle conclusioni qualitative certe relativamente alla sintassi causativa dei fenomeni. I teorici della probabilità soggettiva (De Finetti, Savage, ecc.), coscienti di questa difficoltà, hanno proposto una separazione radicale della probabilità concepita come una valutazione soggettiva da una frequenza realmente osservata (cfr. l'articolo «Probabilità» in questa stessa *Enciclopedia*). Che i dati di base siano «soggettivi» (concetti come la paura, la prudenza, l'aggressività...) o al contrario già numerici come in economia (prezzi, prodotti, popolazioni, ecc.) si saprà trovare un modello predittivo solo se saranno state esplicitate leggi soggiacenti alla dinamica del fenomeno. Ora, nelle scienze «umane» queste leggi non esistono affatto... Spesso si è fatta una critica di queste quantificazioni abusive. Ma non bisogna nascondersi che a volte si possono trarre da un modello quantitativo illusorio delle conclusioni qualitative valide! Per esempio, in economia s'introduce spesso la funzione di utilità di un agente: $U(a) > U(b)$ se l'agente preferisce il consumo di $a$ al consumo di $b$; ma tale funzione è definita solo a meno di una trasformazione monotona crescente $V = f(U)$. Si facciano allora giocare queste equivalenze nel modello; le proprietà qualitative del modello (per esempio, l'esistenza di un equilibrio), invarianti per queste trasformazioni, potranno essere considerate come valide. Si riconoscerà qui la metodologia preconizzata nella teoria delle catastrofi [cfr. Thom 1980]: si sfugge cosí all'accusa di quantificazione abusiva, ma si perde il potere predittivo del modello (quantitativo). La controversia sulla teoria delle catastrofi ruota – per

l'essenziale – attorno a questo punto che è stato compreso chiaramente dai suoi creatori piuttosto tardi – e, senz'altro, non ancora oggi dalla maggior parte dei critici.

## 6. *Conclusione.*

Come ha fatto opportunamente notare Enrico Berti, l'accento posto sulla quantità a detrimento della qualità procede da una volontà filosofica unificatrice [1976, in particolare pp. 41-42]. Spiegare la diversità dei fenomeni a partire da un principio generatore unico è sempre stata l'ambizione delle religioni e delle metafisiche. Al contrario, insistere sulla diversità delle apparenze, sulla eterogeneità fondamentale delle differenze qualitative, è tipico dell'approccio empirista, meno ambizioso e piú prudente. Ma, in un certo senso per definizione, ogni sforzo teorico va necessariamente nel senso dell'unificazione. E se Aristotele ha messo l'accento sulla qualità come istanza differenziatrice della sostanza, ha nondimeno, nella sua teoria dell'analogia-proporzione, abbozzato un «calcolo» delle qualità e fornito, cosí, la prima idea di quella che potrebbe essere l'organizzazione semantica delle qualità: un'impresa che la scienza moderna ha dimenticato, ma che fa di lui un predecessore insuperato. L'approccio pitagorico-platonico mira a generare la diversità qualitativa del mondo mediante la diversità qualitativa endogena delle matematiche, diversità tratta, essa stessa, dalla generatività illimitata dell'aritmetica. Il progetto sembra essere riuscito solo in fisica e in meccanica, nella descrizione delle «pregnanze» a propagazione per contiguità, escludendo la similarità: tutta la fisica fondamentale, basata sull'impiego delle simmetrie dello spazio-tempo, procede da questa filosofia. Se l'approccio, per la sua «numerologia» intrepida, ha a volte condotto ad errori, bisogna tuttavia sottolineare l'ampiezza dell'ambizione che lo anima.

Non si può però dire altrettanto dell'ambizione fechneriana, s'intende, nell'oggi: poiché la personalità di un Fechner, spirito originale profondamente segnato dal tentativo sincretista della *Naturphilosophie*, non è qui certo messa in discussione. È l'empirismo e lo sperimentalismo moderno che, con una volontà miope e strettamente pragmatista, ha tentato di ridurre tutto al quantitativo. Sforzi illusori, che sono stati a piú riprese criticati ma che ricompaiono incessantemente nella letteratura contemporanea...

Non ci si sbarazzerà cosí facilmente della problematica della qualità, dell'accordo necessario, cioè, tra una descrizione linguistica e una descrizione matematica del reale. Si può congetturare che ogni teoria futura delle qualità passerà attraverso l'analisi propriamente gestaltica del concetto di «forma». Se, in effetti, ogni qualità è associata a un certo tipo di pregnanza che si diffonde nel mondo, si devono allora escludere le pregnanze che si diffondono solo per contiguità (e non per similarità); queste pregnanze sono – sullo spazio – di competenza della fisica; bisognerà dunque studiare quali sono le *forme simili* per un certo tipo di pregnanze: ci si scontrerà quindi ineluttabilmente con l'analisi delle qualità morfologiche degli enti spaziali. Per quel che riguarda le qualità umane, mentali, se, come si è proposto, esse si propagano solo per contatto, bisognerà esplicitare la struttura degli spazi semantici soggiacenti. Riapparirà cosí il problema delle «categorie dello spirito umano». Si potrà per questa via separare ciò che proviene dall'organizzazione della nostra sensibilità da ciò che, al contrario, riflette direttamente la struttura degli oggetti esterni. E forse si ritroverà in questo modo il problema dello schematismo kantiano: possono i meccanismi che nell'uomo ritagliano i campi semantici in «concetti» espressi linguisticamente – o, nell'ontogenesi, moltiplicano i campi semantici per esfoliazione successiva – differire da quelli che, nella realtà del mondo, separano le cose, separano i «campi», e isolano cosí le diverse pregnanze da cui si è colpiti? Su questo piano ultimo della struttura, non resterebbe valido il vecchio ideale monista? Perché non vedere nella matematica lo strumento ideale di questa sintesi: nella matematica che descrive il fenomeno mediante il continuo e ciò che si propaga, il pregnante, con la generatività del numero?

Sia lecito almeno esprimerne la speranza. [R. T.].




Arnol'd, V. I., e Avez, A.
1967 *Problèmes ergodiques de la mécanique classique*, Gauthier-Villars, Paris.

Berti, E.
1976 *La qualità nel pensiero antico*, in E. R. Lorch (a cura di), *La qualità*, Il Mulino, Bologna, pp. 25-49.

Fechner, G. Th.
1860 *Elemente der Psychophysik*, Breitkopf und Härtel, Leipzig.

Hegel, G. W. F.
1812-16 *Wissenschaft der Logik*, 3 voll., Schrag, Nürnberg (trad. it. Laterza, Bari 1974³).

Ruelle, D.
1980 *Les attracteurs étranges*, in «La Recherche», XI, 108, pp. 132-44.

Seiler, H. J.
1976 *Determination: A Functional Dimension for Inter-Language Comparison*, in H. J. Seiler (a cura di), *Linguistic Workshop*, II. *Arbeiten des Kölner Universalienprojekts 1973-74*, Fink, München.

Thom, R.
1972 *Stabilité structurelle et morphogénèse. Essai d'une théorie générale des modèles*, Benjamin, Reading Mass. (trad. it. Einaudi, Torino 1980).
1979 *Mathématique et théorisation scientifique*, in V. Mathieu e P. Rossi (a cura di), *La culture scientifique dans le monde contemporain*, Scientia, Milano, pp. 27-42.
1980 *Parabole e catastrofi*, Il Saggiatore, Milano.


I due termini 'qualità' e 'quantità' formano tradizionalmente l'oggetto di una **opposizione/contraddizione** fondamentale in filosofia (cfr. **coppie filosofiche, filosofia/filosofie**) e nelle varie discipline (cfr. **disciplina/discipline**). Ma fra i due termini sussiste un profondo legame: già nel **linguaggio** ordinario le qualità sono di norma graduate da avverbi quantitativi e ciò consente la costruzione di uno spazio quantitativo, di un «campo semantico» (cfr. **semantica, segno, significato, simbolo**). Nella **conoscenza** scientifica, ove le varie teorizzazioni mirano a rendere intelligibili i fenomeni (cfr. **feno-**

**meno** per un verso e, d'altra parte, **interpretazione**, **teoria/modello**, **paradigma**), sono emerse due linee principali di **ricerca** (cfr. anche **ipotesi**, **metodo**): quella pitagorico-platonica che riconduce la diversità qualitativa dei fenomeni alla diversità degli enti matematici (cfr. **esistenza**, **essere**, **forma**, **idea**) e quella fechneriana, che cerca di rappresentare qualità «soggettivamente» definite mediante quantità «oggettivamente» determinate (cfr. **soggetto/oggetto**; e per altri aspetti **numero**, **misura**). Ma, quali che siano i successi parziali che questi due differenti approcci hanno via via realizzato, non pare facile liberarsi delle «qualità». Una descrizione esauriente delle stesse **matematiche** – che sembrano costituire per eccellenza il dominio della quantità pura (un paesaggio concettuale scandito, peraltro, dalla opposizione fondamentale **continuo/discreto**) – non può non ricorrere a considerazioni di carattere eminentemente qualitativo (cfr. **geometria e topologia**; e, per aspetti piú specifici, **catastrofi**, **locale/globale**, **stabilità/instabilità**), anche nel contesto delle matematiche applicate e della modellizzazione numerica dei processi reali, ove esigenze calcolistiche e predittive sembrerebbero primarie (cfr. **algoritmo**, **calcolo**; e anche **modello**, **simulazione**). Dunque la **riduzione** delle qualità alle quantità s'imbatte in un **vincolo** che è spia della rilevanza del problema delle «categorie dello spirito umano» (cfr. **categorie/categorizzazione**), un problema che si è spesso dimenticato, ma non per questo risolto o dissolto. L'atteggiamento riduzionista procede con tutta probabilità da una forte volontà di unificazione: spiegare la diversità dei fenomeni a partire da un principio generatore unico è stato l'obiettivo forse piú ambizioso di religioni (cfr. **religione**) e metafisiche (cfr. **metafisica**) spesso tra loro rivali (cfr. anche **identità/differenza**, **uno/molti**, **dialettica**): viceversa, l'insistenza sull'eterogeneità fondamentale delle differenze qualitative pare tipica di un atteggiamento empirista piú prudente (cfr. **dato**, **empiria/esperienza**). Uno sforzo teorico va di norma nella direzione di una economia di pensiero, dunque di una unificazione: e il problema di una sintesi (cfr. **analisi/sintesi**) sembra attualmente interessante proprio in relazione al ruolo svolto dalla matematica nella comprensione del **reale**, in particolare alla sua capacità di rendere comprensibili i fenomeni sfruttando il continuo geometrico.

# Totalità

« Dinanzi all'uomo si pone una *rete* di fenomeni della natura... i punti nodali della rete... aiutano a conoscerla e dominarla ».

[Lenin 1914-15, trad. it. p. 93].

## 1. *Premessa e partizione.*

L'esigenza di una spiegazione del mondo e di noi che ne siamo parte come di una totalità è molto piú antica della storia; pervade anche la preistoria, trattandosi di uno dei fattori antropologici elementari a muovere dai quali si può spiegare l'evoluzione umana (insieme al lavoro e alla sua divisione sociale, alla proibizione dell'incesto, alla cottura dei cibi, ecc.). Di una materia cosí immensa, non si può trattare se non operando una scelta preliminare. Si dà qui per acquisito che le concezioni religiose, magiche, ecc. dell'uomo preistorico abbiano tra i presupposti l'esigenza di un'interpretazione totalizzante del mondo. Si dà anche per acquisito che elementi determinanti di queste concezioni abbiano carattere costante, e siano dunque presenti non solo nella preistoria ma anche nella storia: essi permangono vitali anche ai nostri giorni, e plasmano non solo confessioni religiose, ma anche sia ambiti prossimi ad esse (astrologia, folclore, ecc.) sia ambiti meno prossimi ma pervasi da una stessa ansia di universalizzazione non razionale (si pensi, ad esempio, a tanta parte della psicanalisi, in specie non freudiana), sia, infine, ambiti che, pur avendo conosciuto innumerevoli fondazioni storiche razionali, dalla religione e dal mito mutuano frequentemente ancor oggi – e verosimilmente per lungo tempo avvenire – elementi irrazionali, come il carisma del capo, l'utopismo velleitario e sovente sanguinario, il razzismo, ecc.

Per tutti questi aspetti, si rimanda ad altri articoli di questa stessa *Enciclopedia*. Qui, il materiale è stato scelto per elidere accezioni che la categoria della totalità può avere se intesa come esplicativa di ambiti razionali definiti, ove svolge una funzione di mediazione, delimitazione e fondazione. All'interno di questa prospettiva, si tratteranno tre aspetti distinti: le funzioni svolte dalla totalità in ambiti formali e/o formalizzati, nell'ontologia razionale e in teorie che vertono su oggetti capaci di automovimento.

## 2. *Totalità e ambiti formali e/o formalizzati.*

In questo contesto, la funzione specifica svolta dalla categoria della totalità è da porsi in luce osservando come essa incida *a*) in ambiti teorici formali puri e *b*) in ambiti teorici con struttura formalizzata, ma riferiti a una realtà osservabile.

2.1. Totalità e teorie formali.

L'ambito teorico nel quale l'autonomia formale è massima è quello logico-matematico; pur se ogni proposizione, sia logica sia matematica, è degna d'attenzione solo quando, in ultima analisi, abbia riscontro e utilità reali. L'ampia autonomia formale del discorso logico-matematico può esser compresa anche facendo riferimento al ruolo che vi svolge la totalità: tutti gli asserti di tali ambiti dipendono strettamente dall'insieme della teoria, e in tale contesto vale piú che altrove l'osservazione che ogni risultato «è vero solo nel senso che fa parte di una teoria, che è coerente con i suoi assiomi, che non può venire negato da chi accetti la teoria nella sua globalità» [Geymonat 1977, p. 26].

Un primo aspetto della funzione svolta dalla totalità in ambito formale puro è la relativa debolezza della teoria nei confronti dei suoi singoli asserti. Tale aspetto è addirittura enfatizzato da chi, interpretando la matematica come un edificio di proposizioni certe perché deducibili in forma rigorosa da assiomi, mette con ciò in ombra la fecondità dei suoi sviluppi storici concreti; sviluppi che per lo piú avvengono dapprima al di fuori del rigore, nascendo dalla necessità di risolvere problemi imposti dalla realtà. In questo contesto – ove il rigore è inteso come *riduzione* ad elementi certi e *ricostruzione*, a muovere da questi, della teoria nella sua totalità – acquista importanza perfino esagerata, ad esempio, il problema della coerenza (il problema, cioè, di sapere se da una serie di assiomi si possano dedurre o no proposizioni contraddittorie), che stringerebbe in un legame talmente forte le singole proposizioni di una totalità da render bastante anche un unico controesempio per far «cadere» (seppur solo dal punto di vista di un enfatizzato rigore) tutta la teoria. Cosí la teoria delle curve sviluppata sulla base del concetto che ogni funzione sia derivabile in ogni punto viene «confutata» da Weierstrass e Peano, dimostrando il primo la rigorosa definibilità di funzioni non derivabili in alcun punto, e il secondo la definibilità di una curva che ricopre il piano. Una celebre «confutazione» sulla base di un singolo controesempio è stata svolta da Russell, che scoprendo una contraddizione nei *Principî dell'aritmetica* (*Grundgesetze der Arithmetik*, 1893-1903) porta Frege ad esclamare: «La sua scoperta della contraddizione mi ha sommamente sorpreso ed oserei quasi dire sconvolto, poiché in forza di essa vacilla il fondamento sul quale pensavo si potesse costruire l'aritmetica» [1902, XXXVI/2]. Ma la storia è piú complessa di queste confutazioni rigorose ma astratte, e in essa ogni momento realmente significativo dello sviluppo della matematica trapassa nel corpus generale della disciplina, come sua componente sia critica, sia costruttiva.

Anche le strutture formali sono degne d'attenzione solo se, in ultima analisi, hanno riscontro reale. Sotto questo riguardo pure la geometria, ad esempio, è una sistematica descrittiva non irrimediabilmente dissimile dalla fisica, dalla biologia, dall'economia, ecc., nessuna formalizzazione potendone cancellare l'origine reale (la stretta connessione, ad esempio, fra la teoria delle curve e l'osservazione intelligente di traiettorie di proietti, orbite di pianeti, ecc.). Certo le



mediazioni tra questa origine e lo sviluppo del pensiero geometrico sono amplissime, e le totalità formali hanno anche una dinamica immanente (cfr. l'articolo «Identità/differenza»). Ma mentre questo secondo (e secondario) aspetto dello svolgimento interno delle teorie matematiche è stato spesso sottolineato, sono rari i matematici che si sono soffermati anche sul primo aspetto. Tra questi Lawvere, il quale asserisce che «in matematica, l'oggetto essenziale di studio sono lo spazio e le relazioni quantitative» [1980, p. 378], e collega strettamente la geometria differenziale allo studio della «fisica dei corpi continui e dei campi» [*ibid.*, p. 377]. Su questa premessa, Lawvere estende la descrittiva sistematica materialistica che Marx aveva elaborato per l'economia politica (si veda oltre, § 4.3.2) anche alla matematica, e propone di ricostruire geneticamente la geometria differenziale a muovere dalle sue determinazioni astratte intrinseche: «Per render possibile imparare, sviluppare e usare una geometria differenziale con dimensioni concretamente infinite è necessario ricostruirla concettualmente», e ciò «è possibile solo sulla base di una precisa determinazione delle relazioni determinanti astratte e generali» [*ibid.*] in essa implicite.

Un secondo aspetto del ruolo svolto dalla totalità in ambiti formali è che essa è strettamente connessa con i principî di fondo che ispirano la teoria, non solo nel senso che l'insieme della teoria è espressione compiuta di quei principî, ma anche in quello che tale connessione *determina* e *delimita* l'ambito di fecondità e potenzialità della teoria stessa. Qui si può mostrare con un esempio – che mette a confronto due differenti modi d'intendere la geometria – come la totalità di una teoria da un lato sia diretta espressione dei principî che la informano, e dall'altro coincida con la fecondità e la potenza della teoria stessa. I Greci conoscevano due mezzi per definire le curve: o tracciate da un punto dotato di due movimenti contemporanei, o delineate dalle intersezioni di superfici di solidi con un piano. Le curve erano distribuite in tre classi: luoghi piani, cioè rette e circonferenze; luoghi solidi, cioè sezioni coniche; luoghi lineari, nei quali rientravano genericamente tutte le altre curve. Una problematizzazione antica di tali concetti di curve si ritrova in Pappo, ed è connessa alla formulazione del suo celebre problema, già analizzato nell'articolo «Funzioni» di questa stessa *Enciclopedia* (cfr. VI, pp. 435-36 e fig. 2 a p. 436): date le rette $AB$, $AD$, $EF$, $GH$, determinare un punto $C$ tale che le congiungenti $CB$, $CD$, $CF$, $CH$, secondo angoli dati soddisfino alla condizione che il prodotto di parte di esse uguagli il prodotto delle rimanenti; ad esempio, date quattro rette, che $CB \cdot CD = CF \cdot CH$. Risolvendo il problema, si ottiene il luogo dei punti $C$ che soddisfano la condizione. Ciò che rendeva ardua ai Greci la generalizzazione del problema era il carattere intuitivo della loro geometria, per cui $CB \cdot CD$ era senz'altro inteso come un rettangolo. Nel caso specifico di quattro rette, esposto nella citata figura 2, si opera dunque con due rettangoli. Salendo le rette a sei, l'uguaglianza cercata è fra due solidi. Quando il numero delle rette divenga maggiore di sei, il problema mostra i limiti intrinseci della geometria greca considerata nella sua totalità, poiché in tal caso si va necessariamente oltre la terza dimensione, non raffigurabile intuitivamente. A Pappo questo limite intrinseco della totalità teorica entro la quale operava era chiaro. Egli osserva che all'au-

mentare del numero delle rette il luogo $C$ muta da piano a solido e poi a luogo che definisce semplicemente come *lineare* [*Collezioni*, VII, 37 sgg.], del quale non si può dare raffigurazione; peraltro egli ritiene che nulla sia contenuto sotto piú di tre dimensioni. Ma ciò che indica come egli fosse giunto al limite di fecondità della geometria riguardata come una totalità, è che Pappo mostra di ritenere che ipoteticamente si potrebbe anche procedere oltre il limite delle tre dimensioni raffigurabili [*ibid.*, 38]. Difatti uno strumento tecnico per far ciò erano le proporzioni composte di Eudosso, per le quali, dati ad esempio i rapporti tra i segmenti $x/a$, $x/b$, $c/x$, $d/x$, e posto $(x/a)\cdot(x/b)=(c/x)\cdot(d/x)$, segue $x^4=abcd$, ove chiaramente il secondo membro non può esprimere nulla di intuitivamente raffigurabile, trattandosi del prodotto di quattro segmenti. Pur avendo presente che le proporzioni composte offrivano uno strumento euristico per generalizzare il problema, a Pappo mancava la possibilità di inserire armoniosamente tale calcolo tecnico nella totalità teorica della propria geometria, che egli come tutti i Greci interpretava come la scienza della totalità delle *figure e dei loro rapporti*.

Una vera generalizzazione del problema di Pappo è possibile solo quando Descartes introduce un principio molto piú generale: la totalità della sua geometria analitica tratta infatti non piú solo figure, bensí *pure quantità e loro rapporti*. Abbandonando la raffigurabilità intuitiva, tutta la totalità della geometria viene rivoluzionata, e Descartes reinterpreta la teoria delle proporzioni risolvendo in forma generale il problema di Pappo: per ciascun segmento che lo unisce a una delle rette date, il punto $C$ trova un'espressione in $x$ e $y$, e ciò in modo *indipendente* dal numero delle rette proposto. Ciò è possibile a condizione che la teoria delle proporzioni non abbia piú di mira la raffigurabilità, ma le pure quantità, sí da poter interpretare, ad esempio, il prodotto di due segmenti non necessariamente come un rettangolo, ma anche come un segmento che soddisfi certe proporzionalità. Ci si stacca cosí dalla prospettiva intuitiva che caratterizza la totalità della geometria antica. Aristotele ritiene, ad esempio, che la geometria concerne forme intelligibili in quanto astratte da quelle sensibili, per cui la linea è l'astrazione intelligibile del limite di un corpo. Ma il referente sensibile, dal quale si astrae, permane come sostrato intuitivo e determina le dimensioni: astraendo, il matematico «trattiene soltanto la quantità e il continuo, che in certe cose ha una sola dimensione, in altre due, in altre tre» [*Metafisica*, 1061a, 32-33]. A quel vincolo intuitivo rimane ferma anche la tradizione platonica: Proclo attribuisce agli enti geometrici una realtà intermedia fra gli oggetti sensibili e le idee, e distingue fra il circolo ideale (uno, semplice, inesteso), il circolo geometrico (molteplice, divisibile, esteso) e il circolo sensibile (materiale e privo di esattezza). Muovendosi nel regno intermedio, la geometria è vincolata alle tre dimensioni: «È la scienza atta a conoscere le grandezze, le figure e i limiti loro propri, e ancora i rapporti che sono in esse, e le proprietà loro peculiari... procedendo dal punto senza parti e arrivando sino ai corpi solidi» [Proclo, *Commento al primo libro degli Elementi di Euclide*, 57, 10 sgg.]. Il principio quantitativo puro dal quale muove Descartes prescinde invece dalle dimensioni intuitive; quando discorre del prodotto di tre segmenti $a$, $b$, $c$, interpreta ad



esempio molto liberamente $a\cdot b$ come un segmento, e $(a\cdot b)\cdot c$ come un rettangolo. La differenza dei due principî informatori (figure/quantità) determina due differenti modi di intendere la geometria come totalità, e delimita due differenti ambiti di fecondità e potenza del calcolo.

### 2.2. Totalità e teorie formalizzate a posteriori.

Il principio della connessione fra la totalità di una teoria e i suoi asserti specifici, sopra riportato nella formulazione datane da Geymonat, si articola ulteriormente se si considera una teoria formalizzata che però rimanda esplicitamente all'osservabile. In tal caso, anche quando abbia luogo una formalizzazione molto pronunziata, una prospettiva di astratto rigore, come quella sopra esposta, in cui la totalità apparirebbe come estremamente vulnerabile da parte di singoli asserti, non è piú nemmeno formulabile. Invero vi è chi, come Popper, ritiene che una singola previsione osservabile falsificata basti sempre a falsificare un'intera totalità teorica (cfr. l'articolo «Opposizione/contraddizione» in questa stessa *Enciclopedia*, X, pp. 23-27), ma l'esperienza storica insegna che tali *experimenta crucis* non esistono, e che casomai solo *post faestum*, cioè dopo che una nuova teoria ha raccolto le fila di dibattiti storici su aspetti del reale che alla luce delle vecchie teorie apparivano aporetici, e ha gettato le basi di una nuova totalità teorica, certi esperimenti vengono reinterpretati come cruciali.

La prima osservazione che si impone sulla funzione svolta dalla totalità in una teoria anche altamente formalizzata ma dotata di referente a posteriori è dunque che essa mostra inequivocabilmente di essere relativamente forte rispetto a singole previsioni osservabili. A riprova di questa tesi, si può far cenno di quello che è stato spesso interpretato, *dopo* la nascita della relatività, come il classico *experimentum crucis* della nostra epoca: quello di Michelson (poi di Michelson-Morley) sulla velocità della luce nell'etere. Quando l'esperimento (1881) mostrò che correndo «avanti» (lungo la corrente d'etere) e «indietro» (controcorrente) la velocità della luce resta costante, Michelson interpretò il risultato nell'ambito della fisica classica. Anche nel commento di Lorentz non traspariva nessuna drammatica consapevolezza che la fisica classica fosse in pericolo: si limitò a criticare l'esperimento perché mal impostato, e a proporre una teoria che «spiegava» il risultato sperimentale. Nel 1887 Michelson, insieme a Morley, ripeté, raffinandolo, l'esperimento. La velocità della luce risultò ancora costante, e i due scienziati si limitarono a constatare che tutte le teorie dell'etere note erano errate, senza però mettere in discussione la fisica classica [cfr. un'esposizione aggiornata dell'intera vicenda in Bergia 1978, pp. 60 sgg.]. Il dato di fatto storico e molto discusso [cfr. Lakatos e Musgrave 1970, trad. it. pp. 236 sgg.] della vischiosità (e dunque relativa forza) di una teoria, considerata nella sua totalità, rispetto a singoli fatti osservabili era già stato rilevato da Duhem che, criticando gli *experimenta crucis*, aveva messo in rilievo la differenza tra matematica e fisica, e osservato che mentre la dimostrazione matematica ha carattere cruciale, quella fisica no, come testimonia ad esempio l'inapplicabilità del procedimento per assurdo. La dimostrazione matematica per assurdo – so-

stiene Duhem – si basa sul carattere contraddittorio di due proposizioni, cosicché la falsità di una verifica l'altra; invece in fisica tra due proposizioni opposte c'è sempre spazio per una terza, sicché nessuna è provata.

Un secondo aspetto da rilevare è che la totalità di una teoria formalizzata descrive e determina anche il proprio campo osservabile (in modo analogo, se si vuole, a come la totalità di una teoria matematica determina i propri raggi di applicabilità e potenza di calcolo). È noto che una delle soluzioni prerelativistiche del problema della velocità della luce fu l'ingegnosa teoria proposta da Lorentz (1895), secondo la quale i corpi in moto rispetto all'etere subiscono una contrazione (nella dimensione allineata con la direzione del moto) di fattore $\sqrt{1-(v^2/c^2)}$ (ove $c$ è la velocità della luce). Enunciata isolatamente, tale ipotesi pare una scappatoia per far quadrare i conti per forza; ma considerata nell'ambito di tutta l'impalcatura teorica di Lorentz, per la quale le forze elettriche «tengono insieme» la materia, l'ipotesi è plausibilissima: incidendo il moto sulle forze elettriche, perché non dovrebbe alterare le dimensioni della materia? È quindi la totalità della teoria che entra in gioco: «La scienza... è un sistema che bisogna prendere nella sua interezza, è un organismo di cui non si può far funzionare una parte senza che quelle piú lontane entrino in gioco, le une di piú, le altre di meno, ma tutte in qualche misura» [Duhem 1906, trad. it. p. 211]. E quando nel 1905 Einstein, con la teoria della relatività, fonda una nuova totalità, lo fa non tanto guardando a singoli asserti, quanto piuttosto alla necessità di unificare le leggi delle due grandi totalità teoriche che aveva dinnanzi: la meccanica newtoniana e l'elettromagnetismo di Maxwell. Il suo scritto apre con due enunciati generalissimi che letteralmente spazzano l'etere dal cielo: *a*) tutti i sistemi di riferimento inerziali sono equivalenti (senza distinzione tra «fissi» e «mobili»); *b*) la velocità della luce è costante per tutti gli osservatori inerziali: «I falliti tentativi di constatare un moto della terra relativamente al "mezzo luminoso"... conducono alla presunzione che al concetto della quiete assoluta, non solo nella meccanica, ma anche nell'elettrodinamica, non corrisponda alcuna delle proprietà dei fenomeni, ma che piuttosto, per tutti i sistemi di coordinate per i quali valgono le equazioni della meccanica, debbano anche valere le stesse leggi elettrodinamiche ed ottiche... Noi vogliamo elevare questa presunzione (il contenuto della quale verrà detto "Principio della relatività") a presupposto fondamentale... e inoltre introdurre il presupposto, solo apparentemente incompatibile col precedente, che la luce nello spazio vuoto si propaghi sempre con una velocità determinata [$c$] indipendentemente dalla velocità del corpo emittente» [Einstein 1905, trad. it. p. 479]. È cosí fondata una nuova totalità, all'interno della quale l'esperimento di Michelson-Morley diviene solo una delle infinite previsioni osservabili.

Vi è anche un terzo aspetto, tipico delle totalità formalizzate, che va ricordato, e cioè che la totalità governa il significato delle categorie specifiche che regolano le sue parti, sicché essa non è mai riducibile a semplice sommatoria quantitativa delle singole categorie che in essa operano, ma è piuttosto causa formale qualitativa del loro operare. Il significato immediato della categoria *addizione*, ad esempio, è univocamente definito per i numeri; se viene usato in contesti



formalizzati ma riferiti ad ambiti empiricamente osservabili, abbisogna di nuove definizioni che variano al variare delle totalità considerate. Cosí, ad esempio, stante il postulato *b*) sopra enunciato, per cui la velocità $c$ della luce è assoluta, ne discende che, imprimendo velocità $v$ alla sorgente, la velocità risultante è sempre $v+c=c$. Vi furono degli antirelativisti che ribattevano che ciò era logicamente impossibile perché contrario alle regole aritmetiche; ma, come osserva Schlick [1936], l'errore di questa pretesa confutazione stava proprio nel ritenere che «la misura numerica della "somma"» di due grandezze fosse la stessa cosa che la «somma aritmetica delle loro misure; ... la teoria della relatività non dice ciò... bensí, piuttosto, che la *velocità risultante* diventa uguale a $c$, quando una delle velocità è $c$» (trad. it. pp. 120-21). La categoria di somma/addizione è strettamente determinata dalla totalità formalizzata in cui si opera: «L'operazione [$v+c$] può essere chiamata "somma" soltanto in senso lato. La somma *algebrica* è soltanto uno dei modi di combinare quantità» [Reichenbach 1921, trad. it. p. 17], e altre totalità hanno un loro modo peculiare di definirla. «Si confronti, per esempio, l'equazione chimica: 2 litri di idrogeno (+) 1 litro di ossigeno = 2 litri di vapor d'acqua, la quale sarebbe anch'essa una contraddizione qualora il segno "piú" fosse costruito algebricamente» [*ibid.*, nota].

## 3. *La totalità come ordinamento ontologico.*

Come si è detto nel paragrafo 1, la categoria della totalità svolge un ruolo importante anche nelle interpretazioni razionali generali dell'essere. Si distinguerà qui tra uso analogico, deduttivo e descrittivo della totalità.

### 3.1. Totalità razionali analogiche.

Le prime concezioni del mondo che cercano la comprensione razionale dell'essere nella sua totalità appartengono alla scuola jonica. Muovendo dal presupposto che φύσις (natura) sia ciò che non muta nel fluire del mutamento, gli jonici cercano una ἀρχή (principio) totalizzante, capace di spiegare e accogliere le mutazioni senza degenerare in esse. «I piú tra quelli che per primi praticarono la filosofia... dissero che elemento e principio delle cose che sono è ciò da cui tutte le cose sono costituite... Talete, che è il progenitore di questa specie di filosofia, dice che quel principio è l'acqua... Forse si è formato quest'opinione vedendo che il nutrimento di tutte le cose è umido e che perfino il caldo deriva dall'umido e vive di esso; ora, in tutti i casi, ciò da cui una cosa deriva è anche il suo principio» [*Metafisica*, 983b, 6-25].

La ricerca jonica intorno alla totalità della φύσις è dunque condotta con metodi analogici: è per analogia che l'acqua è elevata ad ἀρχή. Lo jonico nel quale tale indagine risulta piú articolata è Eraclito, per il quale ἀρχή è, per un verso, il fuoco («tutte le cose risultano dal fuoco e nel fuoco si dissolvono» [Diels e Kranz 1951, 22, A.1]), e per un altro verso, piú astratto e pregnante, λόγος (discorso, ragion d'essere). Il λόγος è descritto come νόμος (legge), in analogia

con la realtà politica e sociale della πόλις (città) antica: come il νόμος regge la πόλις e determina ciò che vi è di comune tra i cittadini, cosí il λόγος regge la φύσις, determinando ciò che a tutto l'essere è comune. «È necessario che coloro che parlano adoperando la mente si basino su ciò che è comune a tutti, come la città sulla legge, ed in modo ancora piú saldo» [*ibid.*, B.114]. E come il νόμος *ordina* la totalità della πόλις, assegnando ad ognuno il suo posto, analogamente il λόγος *ordina* la φύσις, di modo che nulla «oltrepasserà le sue misure» [*ibid.*, B.94]. L'ordinamento eracliteo della totalità è quindi necessario e, come mostra l'analisi dei contrari, anche articolato: coloro che ravvisano nei contrari un disordine «non comprendono come, pur discordando in se stesso, è concorde: armonia (ἁρμονίη) contrastante, come quella dell'arco e della lira» [*ibid.*, B.51]. La ἁρμονίη non indica solo che nella totalità ordinata ogni cosa ha il suo posto, ma anche che, conchiuse in una totalità, le parti sono differenti che non prese isolatamente: solo nella totalità agiscono come contrari, poiché di per sé (fuori dall'arco e dalla lira) il legno non è tensione opposta alla corda.

Ma pur nella profondità della sua riflessione, Eraclito resta condizionato dalla struttura analogica tipica dell'indagine jonica, sicché mancano analisi specifiche, per le quali ha un disprezzo sapienziale: «Sapere molte cose non insegna ad avere intelletto» [*ibid.*, B.40], afferma, poiché «un'unica cosa è la saggezza, comprendere la ragione per la quale tutto è governato da tutto» [*ibid.*, B.41].

### 3.2. La totalità come sistema deduttivo.

Il primo pensatore nel quale l'analogia viene coscientemente ridotta ad ausilio dell'indagine sugli universali, tramite i quali stringere il mondo in una totalità ordinata, fu Platone, nel quale i miti esemplificano soltanto la ricerca dialettica, che è la scienza specifica con la quale Platone pensa di cogliere la totalità come sistema. La peculiarità di questa scienza suprema è spiegata da Platone con l'esempio di un segmento suddiviso in parti disuguali [*Repubblica*, 484-511]: una rappresenta il genere visibile, l'altra quello intelligibile. Si suddividano ulteriormente le parti secondo il medesimo rapporto: nel genere visibile si avrà la partizione tra immagini e oggetti, nell'intelligibile quella tra le altre scienze e la dialettica. Nella prima partizione intelligibile si colloca anche, ad esempio, la matematica. Sia il matematico sia il dialettico muovono da ipotesi, il primo «scendendo» da esse al discorso dimostrativo, il secondo muovendone «all'in su», per giungere «a ciò che è immune da ipotesi, al principio del tutto» [*ibid.*, 511b]. Giuntovi, ripercorre all'indietro il cammino, *deducendo* il reale senza ricorrere a nulla di sensibile, e fornendo cosí una spiegazione necessaria della totalità per mezzo dei generi sommi. Questi potrebbero essere paragonati alle vocali, e come la grammatica studia la combinazione, resa possibile dalle vocali, delle lettere nella lingua, analogamente la dialettica mostra come i generi sommi operino la mescolanza ordinata della totalità [*Sofista*, 252e-253a]; del resto è sapiente non chi soltanto constata che la voce è *una* pur se le sue modulazioni *molteplici*, ma chi nella molteplicità delle modulazioni individua tutte e sole le



lettere che la corretta voce esprime, e scopre le leggi che ne fanno una totalità ordinata e inscindibile (infatti non possiamo imparare una lettera isolatamente da tutte le altre [*Filebo*, 17a-18e]). La premessa per dar luogo a tale sistema deduttivo dell'essere è evidentemente il concedere ai generi sommi, e poi via via a tutti gli altri predicati, un'esistenza separata, poiché solo cosí la deduzione potrà aver luogo senza ricorrere a nulla di sensibile. Ciò è molto chiaro nel *Timeo*, che espone la deduzione del mondo fisico, illustrata dal mito del demiurgo. L'affresco platonico è noto (cfr. l'articolo «Macrocosmo/microcosmo» in questa *Enciclopedia*): guardando al modello ingenerato, il demiurgo crea l'anima, ponendola come intermediario fra sensibile e intelligibile; mescolando poi l'essenza indivisibile con quella divisibile, ne ottiene una terza che partecipa del medesimo e dell'altro; poi, «presele tutte e tre» [*Timeo*, 35a], le mescola in un'unica specie. A questo punto però Platone s'imbatte nello scoglio della materia che, essendo non intelligibile, può esser introdotta nella deduzione solo con un «ragionamento bastardo» che la descrive come un ricettacolo ingenerato, indeterminato, in continuo e disordinato movimento. Il demiurgo l'astringe nella totalità ordinata del cosmo imprimendovi ordine e misura, ma è lo stesso concetto di totalità ordinata in sistema che qui vacilla, restando la materia un fattore di disordine. L'unione di anima e corpo, ad esempio, non raggiunge mai un equilibrio intrinseco, e si regge sempre solo grazie alla giusta proporzione che, a dispetto della materia, l'anima riesce a realizzare, esercitando un dominio ordinatore sulla natura disgregatrice del suo maldestro compagno di viaggio terreno.

### 3.3. La totalità come sistematica descrittiva.

Anche Aristotele stringe con gli universali le parti del mondo in una totalità ordinata, ma interpretandoli come strumenti di analisi sistematica descrittiva, anziché come principî deduttivi. Egli infatti concepisce la scienza come combinazione di principî e dimostrazioni, ma ritiene che i principî non siano a sé stanti, bensí insiti nella realtà in oggetto e che si impongano intuitivamente [*Secondi Analitici*, 100b]. Il discorso razionale ha dunque come fondamento l'intuizione, cioè l'accoglimento autoevidente di qualcosa che con la sua realtà indipendente condiziona il discorso, e quindi si avranno differenti sistematiche descrittive per differenti ambiti del reale (fisica, biologia, astronomia, ecc.). Anche quel discorso che abbia come oggetto il fondamento di tutte le totalità specifiche, l'essere in quanto tale, avrà un proprio andamento specifico e un proprio ordine intrinseco. È infatti da un'analisi comparata dei differenti modi ed oggetti del sapere che Aristotele definisce la scienza prima, cioè quella che ha come oggetto ciò che può esser conosciuto nel grado piú alto: «Sono oggetti di scienza nel grado piú alto le cose che sono prime e che sono cause, perché attraverso esse e a partire da esse si conoscono le altre cose, mentre esse non sono conosciute attraverso le cose subordinate» [*Metafisica*, 982b, 1-4]. La differenza da Platone è nettissima; mentre per quegli l'essere è il genere sommo, originariamente unitario, per partecipazione al quale tutti gli esseri sono, per Aristotele l'essere ha una grande molteplicità di significati, e il significato da ultimo

unitario che a tutti sottostà, e che definisce la totalità dell'essere, va rintracciato analiticamente. «L'essere si dice in molti sensi, ma tutti sono in relazione ad un unico termine e a una qualche natura unica, e non soltanto equivocamente» [*ibid.*, 1003a, 32-34]. Se ora la descrizione analitica e sistematica mostra ciò che i modi dell'essere hanno di inequivocamente comune, ne risulterà perfettamente definita quella scienza che si occupa dell'essere in quanto tale e del suo ordine: «C'è una scienza che studia l'essere in quanto tale e ciò che inerisce all'essere di per sé. Essa non è identica a nessuna delle scienze che si dicono particolari, perché nessuna delle altre scienze... indaga universalmente intorno all'essere in quanto tale, ma ciascuna si taglia una parte dell'essere e ne studia gli accidenti» [*ibid.*, 20-24]. Poiché i predicati non hanno esistenza separata, la materia non è introdotta con un «ragionamento bastardo», ma come presupposto degli esistenti: «Chiamo materia il primo comune sostrato di ciascuna cosa» [*Fisica*, 192a, 32]. Nella descrizione, la materia può essere distinta dalla forma, ma nella realtà si presentano sempre insieme, ed è del loro sinolo che va descritto l'ordine: «Si parla della totalità sintetica della cosa stessa, non di quelle parti che non si danno mai separate dalla cosa stessa cui appartengono» [*Parti degli animali*, 645a, 36-38].

La descrittiva sistematica che Aristotele fa della/delle totalità è quindi intrinsecamente ordinata: essendo materia e forma sempre compresenti, ne risulta la necessità di un esame dei modi, onde operare descrizioni, divisioni, classificazioni, ma sempre rispettando l'ordine intrinseco, senza necessità di dedurlo e di imporlo alla materia. Se invece i predicati avessero esistenza separata, ogni deduzione dell'ordine sarebbe vana, e il disordine imperererebbe. Cosí, osserva Aristotele, è illusorio il modo nel quale Platone congiunge ordine e movimento per mezzo dell'anima, che immagina creata dal demiurgo e quindi posteriore al movimento, già insito nel disordine proprio del ricettacolo materiale increato. Poiché «"in disordine" non è altro che "contro natura"» e poiché «natura delle cose» è quella che esse presentano «per il massimo tempo» [*Del cielo*, 310a, 5-9], se, come accade nel *Timeo*, si cerca d'imprimere l'ordine ad un ricettacolo increato e intrinsecamente disordinato, accade che «il disordine venga ad assere secondo natura, l'ordine e il cosmo contro natura» [*ibid.*, 10].

## 4. *Totalità e sviluppo.*

La totalità come strumento concettuale per la comprensione di soggetti dotati di automovimento domina il pensiero moderno. Anche qui si distinguerà tra una visione analogica, una deduttiva e una descrittiva.

### 4.1. La totalità come processo analogico.

Kant considera dinamicamente la costituzione del sapere, configurata come sviluppo della scienza verso una totalità conoscitiva. È soprattutto nella *Critica del giudizio* che questo tema è sviluppato, cercando un'unificazione dei risultati



delle due *Critiche* precedenti, che avevano delineato due ambiti distinti (*natura* e *libertà* morale) retti da due differenti legislatori universali (*intelletto* e *ragione*). Il problema è posto cosí: «Sebbene vi sia un immensurabile abisso tra il dominio del concetto della natura, o il sensibile, e il dominio del concetto della libertà, o il soprasensibile... tuttavia il secondo deve avere un influsso sul primo, cioè il concetto della libertà deve realizzare nel mondo sensibile lo scopo posto mediante le sue leggi» [Kant 1790, trad. it. p. 14]. Kant dunque ricerca una totalità non intrinseca, ma analogica, suggerita dalla necessità che il mondo della carne abbia un ordinamento che lo renda docile alveo degli scopi dettati dal mondo dello spirito. Tale analogia vale in particolare per il giudizio *riflettente* (che si ha quando è dato «soltanto il particolare, e il Giudizio deve trovare l'universale» (p. 19)), il cui principio suona: «Poiché le leggi universali della natura hanno il loro fondamento nel nostro intelletto, che le prescrive ad essa..., le leggi particolari empiriche, rispetto a ciò che dalle prime vi è stato lasciato indeterminato, debbono essere considerate secondo un'unità, quale avrebbe potuto stabilire un intelletto (quand'anche non il nostro) a vantaggio della nostra facoltà di conoscere, per render possibile un sistema dell'esperienza secondo particolari leggi della natura». Il sistema della natura come totalità è quindi «pensato secondo un'analogia», e concerne la *finalità* e l'armonia degli *scopi* «come se ci [fosse] un intelletto» (p. 20) reggitore.

Il giudizio riflettente può essere estetico o teleologico; quest'ultimo, che è il piú rilevante per la comprensione della totalità, si ha quando la finalità che viene colta «riposa su di un fondamento oggettivo, come accordo della forma dell'oggetto con la possibilità della cosa stessa» (p. 34). Anche il giudizio teleologico si basa sull'analogia: è applicato «all'investigazione della natura; ma soltanto per sottoporla a principii di osservazione ed investigazione mediante l'analogia con la causalità secondo fini» (p. 226). È nell'analisi del dominio specifico del giudizio teleologico, la *vita organica* (soggetto dotato di automovimento), che Kant dà le indicazioni piú profonde. La sua definizione di organismo è semplice, generale e feconda: «Una cosa esiste come fine della natura quando è la causa e l'effetto di se stessa... perché vi è qui una causalità che non può essere congiunta col semplice concetto d'una natura, senza attribuire a questa uno scopo» (pp. 238-39). Questa peculiare relazione causa/effetto si manifesta nella generazione; infatti quando un organismo, ad esempio un albero, ne produce un altro, quello riprodotto fa parte della stessa specie, sicché, nell'ambito della specie, l'albero «da un lato come effetto, dall'altro come causa, prodotto incessantemente da se stesso, e quindi producendo sovente se stesso, si conserva costantemente, in quanto specie». Del resto già il semplice accrescimento di un organismo è in primo luogo produzione di se stesso come individuo; e non è riducibile ad accrescimento meccanico, poiché l'albero «elabora la materia che si appropria in modo da darle la qualità che ad esso è specificamente propria e che il meccanismo della natura ad esso esterno non può fornire; e si sviluppa cosí mediante una materia che, relativamente alla composizione, è un suo proprio prodotto» (p. 239). Una consimile circolarità causa/effetto si manifesta anche nella connessione fra il tutto e le parti di un organismo, e cosí, ad

esempio, «le foglie sono, è vero, produzioni dell'albero [e ne costituiscono una parte], ma a loro volta lo conservano; perché si distruggerebbe l'albero spogliandolo ripetutamente delle sue foglie, e la sua crescita dipende dal loro effetto sul tronco» (p. 240). In generale, dunque, «in una cosa in quanto fine della natura si richiede in primo luogo che le parti (relativamente alla loro esistenza e alla loro forma) siano possibili soltanto mediante la loro relazione col tutto», e «in secondo luogo che le parti si leghino a formare l'unità del tutto in modo da essere reciprocamente causa ed effetto della loro forma» (p. 241).

Ma mentre per la vita organica l'analisi di Kant è indubbiamente feconda, la fondazione analogica, e quindi fondamentalmente non intrinseca, del giudizio teleologico lo spinge a dilatarlo a tutta la natura, procedendo a una totalizzazione estrinseca dei suoi diversi ambiti, organico e no; «dal momento che nella natura abbiamo scoperto una facoltà di formare prodotti, che possono essere pensati da noi solo secondo il concetto delle cause finali, noi andiamo oltre, e possiamo giudicare come appartenenti ad un sistema di fini anche quelle cose... che non rendono necessario, per spiegare la loro possibilità, il cercare un altro principio al di là del meccanismo delle cieche cause efficienti», e consideriamo l'euristica teleologica valida non solo per il mondo organico, bensí «valida allo stesso modo per l'insieme della natura in quanto sistema» (p. 250). In tal modo, il carattere fondamentalmente analogico del concetto kantiano di totalità viene estrinsecamente dilatato.

4.2. La totalità deduttiva come processo.

Hegel è tra gli autori moderni che hanno indicato nella totalità sia un processo, sia la condizione del conoscere razionale, ovviamente nel quadro dell'onnivoro deduzionismo già indicato altrove (cfr. gli articoli «Astratto/concreto» e «Opposizione/contraddizione»). Si possono distinguere almeno due livelli di questa totalità: uno concerne sfere molto vaste (come logica, natura, spirito che tutto abbraccia); un altro è volto, piú determinatamente, alla comprensione degli esistenti. Si esemplificherà qui il primo livello illustrando la fondazione hegeliana dalla storia, e il secondo indicando la sua concezione della vita organica.

4.2.1. Pur nella difficoltà di esporla sinteticamente, si cercherà di mostrare come la concezione hegeliana della totalità fondi la storia indicando *a*) il carattere intrinseco che vi svolge la *contraddizione*; *b*) il legame fra contraddizione e *svolgimento necessario* e, *c*), come tutto ciò conduca a una *totalità* (*intiero*) *ordinata*. È nella *Fenomenologia* che Hegel delinea la concezione totalizzante della storia, stringendo in un'unica interpretazione razionale tanto il suo momento conclusivo, nel quale si conquista la scienza dello sviluppo nella sua totalità, quanto tutti i momenti che, nello sviluppo, conducono a questa conquista. Si ha quindi a che fare, grosso modo, *e* con una scienza compiuta – che costituisce il frutto dello sviluppo e lo ricapitola in sistema – *e* con le singole concezioni culturali che costituiscono, successivamente, i momenti storici determinati dello sviluppo. Per un verso scienza compiuta e culture storiche determinate partecipano di un'*identica* natura, poiché l'una abbraccia le altre e ne è costituita, ma per un altro verso le culture storiche passate *differiscono* sia tra loro, sia dalla scienza compiuta; e, nella misura in cui ne differiscono, sono solo *apparenze*. Ma poiché la scienza compiuta è essa stessa frutto dello sviluppo, costituito da tali apparenze, ne segue che l'apparenza stessa non potrà essere avulsa dalla scienza: «Nel momento del suo sorgere la scienza è essa stessa apparenza; il suo sorgere non è ancora essa attuata e dispiegata nella sua verità» [1807, trad. it. I, p. 68], e dunque «la scienza deve liberarsi da tale parvenza» [*ibid.*], che è immanente in lei.



Si delinea cosí un itinerario, della scienza che conquista se stessa, che è dominato dalla *contraddizione* (*a*) immanente al sapere stesso. La dialettica di questo svolgimento può succintamente essere espressa cosí: ogni sapere (cultura) storicamente determinato è una specifica relazione (*figura* della coscienza) tra due suoi momenti: l'*oggetto* del sapere e il *concetto* che quella determinata cultura storica (coscienza) ne ha: l'esperienza della coscienza (cioè dell'umanità) è l'esame se tale relazione – che costituisce il sapere – tra concetto e oggetto sia adeguata o no. Poiché, finché il ciclo non si è conchiuso nella totalità dello sviluppo, all'esame tale relazione si manifesta sempre inadeguata (un esempio analitico di tale dialettica oggetto/concetto è esposto nell'articolo «Mediazione» di questa *Enciclopedia*, VIII, pp. 982-86), ogni cultura si rivela intrinsecamente contraddittoria: «Se in questo confronto entrambi i membri [oggetto e concetto] non si corrispondono, allora la coscienza sembra dover mutare il proprio sapere per renderlo adeguato all'oggetto; ma nel mutarsi del sapere le si muta, in effetto, anche l'oggetto stesso» [*ibid.*, p. 75], dato che l'oggetto era un polo della relazione del sapere, e non qualcosa di esterno ad esso. Crollando dunque un sapere (cultura) determinato, crollano anche l'oggetto e il concetto che lo caratterizzano; *tutto è negato*. Spintonata a forza dalla contraddizione a intraprendere la via dello sviluppo, la coscienza la percorre al prezzo della «perdita di se stessa»; per lei la storia ha «significato negativo», e può considerarsi «come la via del *dubbio* o, piú propriamente,... della disperazione» [*ibid.*, pp. 69-70].

Ma attraverso l'esperienza di questa contraddizione e negatività ha luogo (*b*) non solo lo *svolgimento*, ma anche l'affermazione del suo carattere *necessario*. Che ogni forma di cultura sia negata non implica assolutamente che il risultato sia un vuoto nulla. Ogni negazione di tal fatta è infatti storicamente *determinata*, poiché è la negazione di una *determinata* forma di sapere, sicché il risultato di tal negazione non è un vuoto nulla, bensí «è per certo il nulla *di ciò da cui resulta*. Ma il nulla preso come il nulla di ciò da cui resulta non è, in effetto, se non il resultato verace; quindi è esso stesso un nulla *determinato* e ha un *contenuto*». Un nuovo sapere determinato sarà dunque il risultato *necessario* della negazione del precedente, sicché lo sviluppo si presenta infine come il «ciclo completo» delle culture storiche, strette nella ferrea «concatenazione» che risulta «dalla necessità stessa del processo» [*ibid.*, p. 71]. Lo svolgimento è quindi automovimento, del quale è motore la contraddizione, di un soggetto storico. Nel suo linguaggio esoterico deduttivo, Hegel esprime ciò dicendo che la totalità è da intendersi non solo come sostanza, «ma altrettanto decisamente come *soggetto*» [*ibid.*,

p. 13], «sostanza viva» [*ibid.*, p. 14], nella quale si produce un «automovimento della forma» [*ibid.*, p. 15].

Poiché la contraddizione oggetto/concetto non si placa sino al raggiungimento della loro adeguazione nella scienza, l'automovimento si conclude solo nella totalità dell'intero ciclo, che altro non è se non lo sviluppo preso nella sua totalità: «Il vero è l'intiero. Ma l'intiero è soltanto l'essenza che si completa mediante il suo sviluppo» [*ibid.*]. In questa totalità, ogni singola cultura è una tappa obbligata, che occupa necessariamente il suo posto, sicché (*c*) la totalità stessa è rigidamente *ordinata*. E poiché l'ordine implica la necessità di ogni momento dello sviluppo, *anche tutti i momenti sono necessari*, e quindi accolti nella scienza finale: «Per questa necessità, un tale itinerario verso la scienza è esso stesso già *scienza*», o, meglio, «scienza dell'*esperienza della coscienza*» [*ibid.*, p. 78]. Tutte le culture storiche, che si presentavano come apparenza rispetto alla scienza, si rivelano quindi, nella totalità, come determinazioni essenziali della scienza stessa. Questo sviluppo temporale è uno dei modi «del farsi dello spirito, la *storia*» [*ibid.*, II, p. 304], e nella totalità storica i momenti passati dello sviluppo non dileguano, perché «la *memoria* li ha conservati». «Il regno degli spiriti» che prima di noi, calcandone la scena, ha forgiato il mondo, non dilegua, bensí «costituisce una successione in cui uno spirito ha sostituito l'altro e ciascuno ha preso in consegna dal precedente il regno del mondo». La *scienza* della totalità dispiegata è dunque anche la sua *storia*, avendo «a sua via la memoria degli spiriti com'essi sono in loro stessi e compiono l'organizzazione del loro regno». Scienza e storia, dunque, o, presi «tutti e due insieme», «la storia concettualmente intesa» [*ibid.*], è il sigillo che Hegel imprime a questa totalità.

4.2.2. Come categoria piú specifica, la totalità è tematizzata, ad esempio, nel contesto dell'analisi della contraddizione (cfr. «Opposizione/contraddizione»), e trattata con la «soluzione» della contraddizione: il fondamento o ragion d'essere. «La *proposizione della ragion d'essere* dice: Ogni cosa ha la sua *ragion* sufficiente» [1830, § 121, nota], la quale altro non è che l'essenza di ogni esistente, il *Wesen* che, mentre ne costituisce l'identità, è nel contempo altro dall'esistente. Questo svolgimento circolare tra identità e alterità costituisce l'esistente (la «cosa») come totalità: «La *cosa* è la totalità in quanto svolgimento» (§ 125), e poiché è svolgimento tra opposti (identità/alterità), «La cosa, essendo questa totalità, è una contraddizione» (§ 130).

Un luogo deputato ad esaminare questa concezione piú specifica della totalità hegeliana è l'interpretazione della vita organica. L'organismo animale è nel contempo sia un individuo, sia «universalità vivente» (§ 352), perché capace di ricondurre sotto le proprie finalità individuali le sue stesse parti e tutto ciò che lo circonda. L'esplicarsi di tale universalità avviene mediante svolgimento fra tre poli: figura, assimilazione, genere (*Gattung*), che, confluendo insieme nella vita dell'animale, costituiscono una «medesima *totalità*». L'animale è l'insieme di questo processo, «di modo che da questo processo *risulta* la totalità come esistente» [*ibid.*]. Per *figura*, Hegel caratterizza il fatto che l'animale «è un tutto, *che è in relazione solo con sé stesso*» (§ 353): tutta la sua costituzione (sensibilità, irritabilità, autoproduzione) è un continuo processo di scambio fra le sue parti e il tutto, sicché «la figura, come vivente, è essenzialmente processo», «nel quale l'organismo fa delle sue proprie membra... i suoi mezzi», e nel contempo «si produce da sé come siffatta totalità di membri; cosicché ogni membro scambievolmente è fine e mezzo» (§ 356). Sotto l'egida di tale autofinalismo della figura, l'animale separa se stesso dall'ambiente, abbassandolo a strumento della propria autoconservazione, della quale sono espressione i bisogni (ad esempio la fame). Ma il bisogno contrasta con l'autofinalismo esclusivo, e denota la presenza, nell'individuo animale, di una contraddittorietà intrinseca, immanente in esso, e che si manifesta appieno nell'*assimilazione*. Nell'analisi filosofica di questo momento del processo (che comprende alimentazione e digestione), Hegel analizza studi fisiologici fondamentali, ad esempio gli esperimenti sulla digestione esposti da Spallanzani [1783], e mostra analiticamente, sulla base di quei risultati empirici, che l'assimilazione esprime l'autonomia dell'organismo e che il processo vitale è non lineare, dato che coinvolge non solo l'organismo e il materiale tratto dall'arsenale naturale, ma anche se stesso come processo di scambio fra organismo e ambiente: l'organismo «non si limita a dirigere la sua attività... verso l'oggetto esterno, ma fa suo oggetto questo processo stesso» [1830, § 365, nota]; quando, ad esempio, espelle le feci, queste non contengono solo residui esterni non digeribili, ma anche prodotti del processo digestivo stesso (ad esempio il fiele), che pure entrano attivamente e necessariamente in esso. Il carattere non lineare del processo manifesta la circolarità fine/mezzo propria della totalità organica, che «trova, come fine e prodotto della sua attività», ciò che essa «è già da principio, ed originariamente» [*ibid.*].



Altrettanto acute sono le osservazioni sul genere (*Gattung*), rese corpose da densi riferimenti analitici all'anatomia comparata. Cosí, viene perspicuamente indicato che il concetto dell'individuo animale come totalità vivente s'accorda con la zoologia empirica, dalla quale, ad esempio, giustamente «sono state considerate come fatto capitale le singole formazioni dell'*habitus* quale relazione che determina la costruzione di *tutte le parti*; di modo che il grande fondatore dell'anatomia comparata, il Cuvier, si poté vantare di sapere riconoscere da un singolo osso la natura essenziale dell'intero animale» (§ 368, nota), confermando cosí che esso va considerato come una totalità nella quale si attua una circolarità fra parti/tutto, individuo/ambiente, mezzi/fini. Queste analisi ricche di riferimenti empirici fanno sí che il concetto, ancorché dedotto, dell'individuo animale come totalità sia sviluppato in modo intrinseco, senza predominanza esclusiva dello schematismo analogico.

4.3. Sistematica descrittiva della totalità come processo storico.

Presupposto perché un oggetto capace di automovimento storico possa venir colto da una sistematica descrittiva è che lo si accetti come realtà esterna avente carattere indipendente, non deducibile. Anche in questo caso, il problema della totalità si pone a molti e differenti livelli, tra i quali qui si esaminano quello che concerne l'oggetto e quello della ricapitolazione concettuale di questo.

4.3.1. È già stata trattata (cfr. «Astratto/concreto») l'indagine di Marx sulle connessioni organiche fra le quattro branche fondamentali di ogni totalità economica: produzione, distribuzione, scambio e consumo. Quando tale organicità non venga colta, si hanno disarticolazioni fittizie della totalità economica, ad esempio quella storicamente molto rilevante di sublimare da un lato la produzione a costante «inquadrata in leggi di natura eterne e indipendenti dalla storia» [Marx 1857, trad. it. p. 1145], e di relegare dall'altro lato la distribuzione nella contingenza («Nella distribuzione, al contrario, gli uomini si sarebbero... concessi arbitri d'ogni genere» [*ibid.*]), ove si può imprecare contro lo sfruttamento, ma non afferrarne la legge intrinseca. Non basta quindi il presupposto che l'oggetto economico non abbisogni di deduzione perché la sua descrizione sia corretta; occorre anche coglierlo come totalità, altrimenti anziché una sistematica coerente si avrà una classificazione empirica piú o meno ordinata, ma nella quale la disarticolazione iniziale si manifesterà con l'affiorare di tautologie. In tali classificazioni empiriche della produzione figurerà, ad esempio, il capitale, e in quelle della distribuzione il suo reddito (profitto e/o interesse), il che è appunto una tautologia, apparendo il capitale «1) come agente della produzione; 2) come fondo di reddito», pur essendo sempre il medesimo: «Interesse e profitto figurano anche come tali nella produzione, in quanto sono forme in cui il capitale aumenta e s'accresce, e sono quindi momenti della sua produzione stessa. Interesse e profitto come forme di distribuzione presuppongono il capitale come agente di produzione. Sono modi di distribuzione il cui presupposto è il capitale come agente di produzione» (p. 1154).

Il presupposto di una sistematica descrittiva rigorosa è dunque assumere l'insieme economico come una totalità. Produzione e distribuzione, ad esempio, a prima vista sembrano del tutto diversi, mentre invece sono differenti strettamente connessi nella totalità, e partecipano della stessa caratterizzazione *storica*. «La distribuzione è essa stessa un prodotto della produzione, non solo per quanto riguarda l'oggetto, e cioè nel senso che solo i risultati della produzione possono essere distribuiti, ma anche per quanto concerne la forma, e cioè nel senso che il modo [storico] determinato in cui si prende parte alla produzione determina le forme particolari della distribuzione, la forma in cui si prende parte alla distribuzione» (p. 1155). La produzione non è quindi una costante metastorica, e l'espressione «produzione in generale» è soprattutto una stenografia che, mettendo in rilievo, per comparazione, l'elemento comune di differenti produzioni storicamente determinate, «ci risparmia una ripetizione». Ma questo non può far dimenticare né che «questo *generale*, ossia l'elemento comune astratto e isolato mediante comparazione, è esso stesso... qualcosa di complessamente articolato che si dirama in differenti determinazioni. Di queste alcune appartengono a tutte le epoche; altre sono comuni solo ad alcune» (p. 1143), né che nella realtà «non esiste una produzione in generale» (p. 1144). La sistematica descrittiva, dunque, «parla sempre di produzione a un determinato stadio dello sviluppo sociale» (p. 1143). Anche l'altro fondamentale aspetto della totalità, il suo *ordine* intrinseco, può esser colto solo non disarticolandola. Tale ordine è dato dalla priorità della produzione, che proprio perché storicamente determinata costituisce il determinante di distribuzione, scambio e consumo. La totalità viene cosí ad essere un vero organismo, nel quale se tutte le parti sono vitali, non tutte sono altrettanto decisive: «Il risultato al quale perveniamo non è che produzione, distribuzione, scambio, consumo siano identici, ma che essi rappresentano tutti dei membri di una totalità, differenze nell'ambito di una unità. La produzione abbraccia e supera tanto se stessa, nella determinazione antitetica della produzione, quanto gli altri momenti. Da essa il processo ricomincia sempre di nuovo... Una produzione determinata determina quindi un consumo, una distribuzione, uno scambio determinati, nonché i *determinati rapporti tra questi diversi momenti*» (p. 1160). Nella totalità, la funzione svolta dalla produzione è dunque sia non lineare (in quanto coinvolge anche se stessa), sia sotto ogni riguardo determinante: «È una luce generale che si effonde su tutti gli altri colori modificandoli nella loro particolarità» (p. 1168), e ciò è dovuto proprio al fatto che «tra i diversi momenti si esercita un'azione reciproca. E questo avviene in ogni insieme organico» (p. 1160). L'asimmetria, dovuta alla strutturazione gerarchica della totalità economica, costituisce quindi il suo intrinseco principio d'ordine.



4.3.2. Nei modi di ricapitolare la realtà economica si può distinguere poi tra una descrittiva classificatoria, analitico-empirica (*prima via*) e una sistematica descrittiva, che riproduca la totalità insieme al suo ordine e alla legge del suo sviluppo (*seconda via*). La prima via procede dal concreto, cioè dalla descrizione empirica della totalità, sino alle determinazioni concettuali, esplicative in quanto astratte e semplici (cioè a categorie come valore, lavoro, merce, ecc.) ed a muovere da esse ricompone poi la totalità economica data. La seconda via invece muove dalle categorie intese come determinazioni generali astratte e determinanti per giungere alla ricostruzione concettuale del concreto come di «una totalità ricca, fatta di molte determinazioni» (p. 1161), nella quale è sempre presente, ed evidenziata a livello concettuale, la componente genetica, ossia lo sviluppo immanente. Il presupposto reale e decisivo di questo risalire dall'astratto al concreto è infatti in ultima istanza l'automovimento storico della totalità: è nel suo sviluppo che si evidenziano, come risultati, le relazioni generali astratte e determinanti, le quali offrono al «cervello pensante» il bandolo svolgendo il quale esso «si appropria del mondo nella sola maniera che gli è possibile», cioè concettualizzandolo. «Il soggetto reale rimane, sia prima che dopo, saldo nella sua indipendenza fuori della mente; fino a che, almeno, il cervello si comporta solo speculativamente, solo teoreticamente».

Il modo nel quale lo sviluppo stesso offre tale bandolo è, succintamente, questo: le semplici e fondamentali categorie esplicative pervadono ogni totalità economica e quindi menano «un'esistenza antidiluviana» (p. 1162); ma nello sviluppo storico passano da un'esistenza latente a un'esistenza effettiva, sino a giungere a un'esistenza piena, concreta, autonoma e specifica. Solo allora esse possono, di fatto, proporsi al pensiero intelligente come il filo rosso che dà ordine e struttura alla totalità concreta. L'esempio della fondamentalissima equazione

*valore = lavoro* varrà a chiarire. Sin da prima del diluvio se, ad esempio, «in un popolo di cacciatori uccidere un castoro costa di solito un lavoro doppio rispetto a quello che occorre per uccidere un cervo» [Smith 1776, trad. it. p. 49], si aveva (virtualmente) che 1 castoro = 2 cervi; come dire che «ciò che è di solito il prodotto del lavoro di due giorni o di due ore [ha] un valore doppio di ciò che è di solito il prodotto del lavoro di un giorno o di un'ora» [*ibid.*]. Un'equazione di tal genere è del tutto *indipendente* dalla *qualità* del prodotto (castori, salmoni, grano, ecc.), e quindi anche dalla *qualità* del lavoro (caccia, pesca, agricoltura, ecc.), ed è *dipendente* solo dalla *quantità* del lavoro erogato; qualsiasi prodotto vale in quanto è lavoro oggettivato. Sembra quindi che l'antichissima equazione (virtuale) 1 castoro = 2 cervi fosse già «l'espressione astratta per la piú semplice e antica relazione in cui gli uomini compaiono come produttori» [Marx 1857, trad. it. p. 1165], erogatori di lavoro *sans phrase*, indifferente a ogni determinazione qualitativa. E ciò in un senso banale è giusto, in un altro, non banale, no. La base astratta di quell'equazione è infatti l'indifferenza verso la qualità del lavoro, ma tale indifferenza esiste storicamente e realmente solo a condizione che la totalità economica sia ormai tanto articolata che il lavoro astratto, quantitativo, qualitativamente indifferente, esista tangibilmente; cioè a condizione che esista il proletariato moderno, classe di lavoratori che vende la propria capacità di erogare lavoro *sans phrase* indifferentemente all'imprenditore agricolo, o tessile, o siderurgico, ecc. È la tanto decantata mobilità del lavoro che dà esistenza reale al lavoro astratto, e costituisce il bandolo del quale il pensiero indagatore era in cerca. Solo *dopo* lo sviluppo storico, dunque, «l'astrazione della categoria "lavoro", il "lavoro in generale", il lavoro *sans phrase*, che è il punto di partenza dell'economia moderna, diviene per la prima volta praticamente vera» (p. 1166). E poiché la sistematica descrittiva muove dall'effettivo punto di partenza, ricapitolando le connessioni della totalità secondo il loro *ordine*, essa andrà a ritroso: dall'astratto al concreto, ricostruito a muovere dalle relazioni generali astratte e determinanti. [E. R. e P. T.].


Bergia, S.
1978 *Einstein e la relatività*, Laterza, Bari.

Diels, H., e Kranz, W.
1951 (a cura di) *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Weidmann, Berlin 1951[6] (trad. it. Laterza, Bari 1975[2]).

Duhem, P.
1906 *La théorie physique, son objet et sa structure*, Chevalier et Rivière, Paris (trad. it. Il Mulino, Bologna 1978).

Einstein, A.
1905 *Zur Elektrodynamik bewegter Körper*, in «Annalen der Physik», IV, 17, pp. 891-921 (trad. it. in M. Pantaleo (a cura di), *Cinquant'anni di relatività*, Editrice Universitaria, Firenze 1955, pp. 479-504).

Frege, G.
[1902] Lettera XXXVI/2 del 22 giugno, in *Wissenschaftlicher Briefwechsel*, Meiner, Hamburg 1976.

Geymonat, L.
1977 *Scienza e realismo*, Feltrinelli, Milano.





Hegel, G. W. F.
1807 *Phänomenologie des Geistes*, Goebhardt, Bamberg-Würzburg (trad. it. La Nuova Italia, Firenze 1976[2]).
1830 *Encyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse*, Oswald, Heidelberg 1830[3] (trad. it. Laterza, Bari 1978[4]).

Kant, I.
1790 *Kritik der Urteilskraft*, Lagarde und Friederich, Berlin-Libau (trad. it. Laterza, Bari 1970[7]).

Lakatos, I., e Musgrave, A. M.
1970 (a cura di) *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, London (trad. it. Feltrinelli, Milano 1976).

Lawvere, F. W.
1980 *Toward the description in a smooth topos of the dynamically possible motions and deformations of a continuous body*, in «Cahiers de Topologie et Géométrie Différentielle», XXI, 4, pp. 377 sgg.

Lenin, V. I.
[1914-15] *Tetradki po filosofii. Gegel, Fejerbach i raznoe*, in «Leninskij sbornik», IX (1929) e XII (1930) (trad. it. in *Opere complete*, vol. XXXVIII, Editori Riuniti, Roma 1969, pp. 83-376).

Marx, K.
[1857] *Einleitung zur Kritik der politischen Ökonomie*, in «Die Neue Zeit», XXI (1903), n. 1 (trad. it. in *Il capitale*, Einaudi, Torino 1975, libro I, appendice).

Reichenbach, H.
1921 *Der gegenwärtige Stand der Relativitätsdiskussion*, in «Logos», X, 3, pp. 316-78; ora in M. Reichenbach (a cura di), *Modern Philosophy of Science*, Routledge and Kegan Paul, London 1959 (trad. it. Bompiani, Milano 1968, pp. 9-68).

Schlick, M.
1936 *Über den Begriff der Ganzheit*, in «Wissenschaftlicher Jahresbericht der Philosophischen Gesellschaft an der Universität Wien für die Vereinsjahre 1933/34 und 1934/35» (trad. it. in *Tra realismo e neo-positivismo*, Il Mulino, Bologna 1974, pp. 113-29).

Smith, A.
1776 *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of the Nations*, Strahan and Cadell, London (trad. it. Isedi, Milano 1973).

Spallanzani, L.
1783 *Expérience sur la digestion de l'homme et de différents espèces d'animaux*, Chirol, Genève.


La categoria (**cfr. categorie/categorizzazione**) di totalità è una delle piú importanti, in particolare per la **religione**, la filosofia (cfr. **filosofia/filosofie**), la **scienza**. Quanto alla religione, **l'idea** stessa di dio (cfr. **dèi, divino**), soprattutto nelle **credenze** monoteiste, traduce un certo modo di pensare la totalità dell'**essere**. Per la filosofia, i concetti (cfr. **concetto**) come quelli di essere, **forma, struttura** ne costituiscono delle differenti realizzazioni: l'opposizione (cfr. **opposizione/contraddizione, coppie filosofiche**) fra il **tutto** e le parti (cfr. **locale/globale, uno/molti**, ma anche **universali/particolari** per quel che riguarda il **linguaggio**) si ritrova dappertutto, nell'**etica**, nella **logica**, nella **metafisica**, nella teoria della **conoscenza** (cfr. anche **disciplina/discipline, teoria/modello**). Nella scienza la categoria di totalità compare a diversi livelli, quando si tratta dell'**universo** (cfr. **cosmologie**), dello spazio (cfr. **spazio-tempo** e, per particolari aspetti applicativi, **spazialità**), del tempo (cfr. **tempo/temporalità**), dell'**organismo**, della **società** (cfr. **spazio economico, spazio sociale**), della **storia** che, inglobando e dividendo in periodi (cfr. **periodizzazione**), parla di una totalità che riguarda non soltanto il passato e il presente (cfr. **passato/presente**) ma anche il **futuro**.

# Uno/molti

Questo articolo si divide in due parti. Si sono inizialmente studiati, con un approccio in parte storico, gli aspetti ontologici ed epistemologici della coppia uno/molti da cui sono scaturite tre sottoproblematiche: finito/infinito, semplice/complesso, tutto/parte. In seguito si sono studiati gli aspetti logico-linguistici e concettuali alla luce di un'altra coppia, definito/indefinito, e ci si è resi immediatamente conto che l'uno/molti rimanda in realtà ad altre coppie categoriali.

Trattandosi appunto di una problematica proliferante, si è deciso di compiere con questo articolo un percorso che rimandi al maggior numero possibile di articoli di questa stessa *Enciclopedia*.

## 1. *Dimensioni e paradigmi dell'uno e dei molti.*

1.1. Hegel [1805-31] scrisse che tutta la storia della filosofia non è altro che lo studio delle determinazioni dell'unità, e un celebre testo del *Filebo* presenta il riferimento permanente e ultimo alla coppia categoriale uno/molti come la condizione originaria del pensiero: un legame questo che «affiora» in tutti i dialoghi (si veda l'articolo «Coppie filosofiche», III, p. 1091). Il giudizio espresso da Hegel conferma quindi l'osservazione di Platone, trasformandola nell'anticipazione dello sviluppo della metafisica occidentale (si veda l'articolo «Metafisica»). Come si è indicato fin dalle prime righe di questo articolo, si è evocata all'insegna dell'uno e dei molti una costellazione di altre opposizioni e figure concettuali – la parte e il tutto (cfr. gli articoli «Sistema» e «Organizzazione»), il semplice e il complesso (cfr. l'articolo «Semplice/complesso»), l'identico e il diverso (cfr. l'articolo «Identità/differenza»), ma anche il discreto e il continuo, il finito e l'infinito (cfr. l'articolo «Infinito»), l'assoluto e il relativo (cfr. l'articolo «Unità»). Ne risulta che l'uno/molti si trova concettualizzato in funzione delle problematiche specifiche di queste ultime relazioni; allo stesso modo i differenti luoghi teorici in cui questa coppia si produce proiettano su di essa le loro problematiche. D'altra parte non sarebbe possibile disporre in due colonne (alla maniera della tavola pitagorica degli opposti; si veda l'articolo «Categorie/categorizzazione»), quella dell'uno e quella dei molti, l'insieme di quelle opposizioni in tutte le circostanze. Non sempre infatti l'uno si trova associato al discreto, al finito, al semplice, potendo esso essere pensato secondo i modi del complesso, del continuo e dell'infinito (i numeri «transfiniti» di Cantor di cui si tratterà piú avanti o ancora certi modi di concepire la divinità).

L'uno e i molti sono dunque nozioni intrinsecamente ambigue. Ugualmente dicasi per la lingua stessa; si cita una pagina di Hadot sulla lingua greca, giacché si ritrova la stessa situazione nelle lingue moderne: «Questa parola [εἷς, μία,

ἕν] può essere il nome di un numero cardinale o di un numero ordinale. Può designare un individuo come una unità considerata separatamente all'interno di un gruppo o in opposizione ad esso, oppure può designare un individuo in modo indeterminato. Ma può anche designare un tutto distinguendolo da una parte... La parola εἷς designa due cose opposte: l'individuo e il tutto, l'elemento particolare e l'elemento comune. D'altra parte, in quanto numerale, essa occupa una posizione speciale e privilegiata essendo, come ha sottolineato Aristotele (cfr. *Metaph.* 1088a, 6), la misura degli altri numeri ed essendo questi ultimi da essa misurati» [1972, col. 361] (per l'esattezza Aristotele scrive che «l'Uno non è altro se non la misura di una molteplicità e il numero non è altro se non una pluralità misurata e una pluralità di misure (πλῆθος μέτρων)»).

Tale oscillazione fra l'individuale e la totalità (cfr. l'articolo «Totalità») costituisce appunto la determinazione piú profonda della riflessione sull'uno, a seconda che esso sia considerato come «atomo», *simplex*, o come un «tutto». Tuttavia a queste dimensioni se ne aggiunge un'altra che pone in primo piano i problemi relativi all'organizzazione del tutto nelle sue parti. Si distingueranno quindi tre *dimensioni* dell'uno: l'uno-tutto, l'uno-atomo (o semplice) e l'uno-organizzazione. Si descriveranno queste dimensioni mediante i *paradigmi* loro corrispondenti, mediante cioè modelli di razionalità che privilegiano, ontologicamente o epistemologicamente, ciascuna di esse. L'intelligibilità della relazione uno-molti varia da un paradigma all'altro anche se, nell'esercizio effettivo di uno stesso pensiero filosofico, accade che essi si diano insieme: la natura differente degli oggetti può portare a storture nell'impiego sistematico di un solo paradigma (cfr. l'articolo «Paradigma»).

### 1.2. L'uno-tutto: finito e infinito.

L'uno-tutto è qui considerato la sorgente del molteplice, designando l'accoppiamento fra i due termini esclusivamente la posizione preliminare di un «globale». In realtà si constata invece una dissociazione tendenziale fra pensiero dell'uno e pensiero del tutto, a seconda che venga sottolineata l'unità (puramente metafisica) o la totalità (fisica). Ed è ciò a cui già Aristotele pensava quando, allo scopo di sottolineare con decisione l'unità metafisica del μῖγμα iniziale, d'accordo con Anassagora (apparentemente nella misura in cui esso sarebbe la radice unica della molteplicità delle sostanze e ciò nonostante la natura materiale di tale mescolanza), scrive: «In questo senso va inteso l'Uno di Anassagora... invece di dire che "tutto era insieme" (ὁμοῦ πάντα)» [*Metafisica*, 1069b, 20-21]. Ma può esservi anche coincidenza fra l'uno e il tutto, essendo in questo caso il tutto colto come unità; un medesimo pensatore può inoltre mettere in evidenza ora l'aspetto-unità ora l'aspetto-totalità. Ed è certo che in entrambi i casi si fa della metafisica...

1.2.1. In mancanza di una tipologia ci si accontenterà di indicare brevemente qualche figura dell'uno-tutto, e in primo luogo alcune ipotesi sull'uno-tutto, fisicaliste in quanto fanno derivare la molteplicità del mondo da



un principio originario fisico-materiale (cfr. gli articoli «Caos/cosmo» e «Mondo»). Sono note le temibili difficoltà che l'interpretazione del primo principio suscita nella filosofia greca – secondo taluni commentatori non sarebbe nemmeno conveniente considerarlo materiale in senso proprio –, nondimeno conviene distinguere fra la posizione di principî originari che, se non ben determinati, sono per lo meno chiaramente designati (cosí l'«acqua» o l'«aria») e la posizione di un indeterminato in quanto tale (l'ἄπειρον o la χώρα platonica). Mentre in Talete o Anassimene «la sostanza che fa da sostrato» quantunque «infinita» (come in Anassimandro), si trova purtuttavia «determinata», lo stesso non si può dire di Anassimandro [Diels e Kranz 1951, 13, A.5]; per questa ragione l'infinito di Anassimandro presenta un grado piú elevato di astrazione [cfr. *ibid.*, 24, 21; cfr. anche l'articolo «Natura»].

Ciò nonostante questi filosofi non affermano l'uno come tale, presupponendo piuttosto un tutto inteso come mescolanza o elemento primordiale da cui procede tutto ciò che esiste. È vero che Aristotele nella *Fisica* [187a, 12-25], prendendo in considerazione il gruppo dei «fisici» fino a Empedocle e Anassagora, descrive questo processo come il passaggio esplicito dall'uno ai molti, tuttavia egli scrive anche che Senofane, il maestro di Parmenide, «fu il primo sostenitore dell'unità» [*Metafisica*, 986b, 23] (anche Platone fa risalire la «gente eleatica» fino a Senofane [*Sofista*, 242d]). In compenso, dopo Parmenide, le ipotesi fisicaliste associarono alla fisica del tutto la metafisica dell'uno. Si esamineranno in altro luogo Eraclito, Anassagora e gli atomisti (cfr. §§ 1.4.2 e 1.3.1). Nel paradigma esposto si menziona Empedocle la cui cosmologia si forma alla luce dell'opposizione tematizzata fra l'uno e i molti [cfr. Diels e Kranz 1951, 31, B.17, vv. 1-2 e 16, 17], con la riserva che, oscillando continuamente fra l'uno e il molteplice, sembra stabilire una parità fra le due nozioni. In realtà – e ciò vale per ogni pensiero ciclico – questo continuo oscillare viene parzialmente riassorbito entro e mediante l'unità del ciclo [contro tale interpretazione del ciclo in Empedocle cfr. tuttavia Bollack 1965; cfr. anche l'articolo «Ciclo»]; d'altra parte gli elementi originari esistono in numero definito [cfr. Diels e Kranz 1951, 31, B.17 e 30] e possiedono la continuità immutabile e incorruttibile dell'essere parmenideo [*ibid.*, 31-35]: essi costituiscono il substrato unico di «quante cose furono, sono e saranno, germinarono, gli alberi, gli uomini e le donne, le belve, gli uccelli e i pesci che abitano nell'acqua, e gli dèi dalla lunga vita» [*ibid.*, 21, vv. 9-14]. Ciò premesso, se ne deduce che, malgrado un'apparente supremazia dell'uno, vi è tuttavia parità fra l'uno e il molteplice; inoltre il gioco fra l'«Amicizia» e la «Contesa», fonti di unità e divisione, preannunzia un pensiero strutturale. Il pensiero di Empedocle mette in evidenza come l'uno e il molteplice possono situarsi a livelli diversi, nel quadro di una stessa riflessione.

Non si cercherà di ricostruire qui la storia del sottoparadigma fisicalista (si ritornerà parzialmente su questo argomento a proposito dell'uno-organizzazione). Si vuole soltanto ricordare che questo modello perderà la sua pregnanza a solo beneficio della scienza fisica (cfr. l'articolo «Fisica»). La biforcazione decisiva fra scienza e filosofia, che, per quanto riguarda l'insieme delle

discipline fisiche, comincia a delinearsi nel XVII secolo per completarsi nel XIX, e, per le discipline della vita, nel XX secolo, renderà sospetto e farà allontanare dalla conoscenza ogni progetto di una filosofia della natura (cfr. l'articolo «Scienza»). Sarà una scienza antimetafisica per sua intrinseca vocazione a occuparsi della natura; le sue categorie e i suoi principî esplicativi diventeranno il solo paradigma dell'intelligibilità eliminando la posizione privilegiata dell'uno-tutto. E quando questa si ripresenta (Spinoza, Hegel), è al di fuori del sapere riconosciuto e non porta a risultati di conoscenza, se non sotterranei e per lo piú marginali (Schelling, la *Naturphilosophie*...; cfr. l'articolo «Conoscenza»). Il discredito del modello «greco» non si limiterà inoltre alla rimozione dell'uno-tutto cosmico e metafisico, ma si estenderà a tutti i campi del sapere (cfr. ad esempio come vennero recepite le idee di Geoffroy Saint-Hilaire sull'unità del piano di organizzazione zoologica). Il pensiero dell'uno o del tutto è cosí divenuto sinonimo di un pensiero *crankish* nelle sue stesse basi..., ma è chiaro che esistono motivi determinanti, inerenti alle insufficienze proprie del modello (cfr. § 1.4.1).

1.2.2. Per quanto riguarda la distinzione (essa stessa relativa) fra l'uno-*tutto* e l'*uno*-tutto, esistono posizioni che si potrebbero definire miste, su piani differenti e talvolta connessi fra loro. Cosí nel *Timeo* [28a-29c] si collocherebbero come minimo a fianco dell'«uno»: il modello di intelligibilità (παράδειγμα) fondato sull'essere eterno; le idee, vale a dire «che vi è una specie che è sempre nello stesso modo, non generata, né peritura, che non riceve in sé altra cosa da altrove, né passa mai in altra cosa, e che non è visibile, né percepibile in altro modo, ed è quella appunto che all'intelligenza fu dato di contemplare» [*ibid.*, 52a]; e i cinque poliedri regolari che costituiscono la materia del mondo (se questo si ottenesse infatti esclusivamente a partire da essi, ci si troverebbe in realtà davanti a una versione del paradigma uno-semplice: cfr. § 1.3). Ma per un altro aspetto, il *Timeo* contiene la descrizione della costruzione dell'universo, in cui sia χώρα sia κόσμος sono designazioni della totalità; il modello della «necessità» [*ibid.*, 47e-48a], senza il quale non sarebbe possibile cogliere il divenire del mondo [*ibid.*, 29c], si dispone pertanto alla costruzione del tutto; e l'anima del mondo, Platone la chiama precisamente «anima del tutto» (ψυχή τοῦ παντός) [*ibid.*, 41d]. Tuttavia le funzioni di quest'ultima sono palesemente strutturanti [*ibid.*, 36e-37c] e dipendono piuttosto dal paradigma uno-organizzazione (cfr. § 1.2.4). Si trova pertanto nel *Timeo* non soltanto l'accentuazione dell'uno o del tutto a seconda del punto di vista in cui ci si colloca, ma anche l'intervento parziale dei tre paradigmi, qui esposti, contemporaneamente.

La posizione dell'uno metafisico è opera degli eleati [cfr., per Senofane, Aristotele, *Metafisica*, 986b, 18-21; per Parmenide, cfr. Diels e Kranz 1951, 28, B.8, in particolare vv. 7-8; per Melisso, cfr. *ibid.*, 30, B.3-5 e 9-10]. (Secondo Platone, tuttavia, in questi filosofi l'uno si troverebbe ancora legato al tutto; nei confronti di Senofane e di Melisso egli impiega il termine τὸ πᾶν 'il tutto' [*Sofista*, 242d e *Teeteto*, 183e]; per quanto concerne Parmenide, egli usa anche



τὸ ὅλον 'il totale', designazione questa meno fisicalista [*Sofista*, 244d-245e]). Il passo compiuto da Platone consisterà nell'assicurare alla coppia uno/molti una totale autonomia concettuale e una legittimità metafisica. Tale coppia cessa di darsi come elemento in cui il pensiero è immerso in modo innato senza costituirsi perciò come oggetto di riflessione critica, come se si trattasse di una «rivelazione»: «Gli antichi... ce l'hanno tramandata questa rivelazione e cioè che risultando dall'unità e dalla molteplicità le cose che sono...» [*Filebo*, 16c; Platone ne fa la cronistoria nel *Sofista*, 242c-245e]. Ma non per questo la coppia viene spezzata a vantaggio del solo Uno, poiché Platone realizza una «sintesi» fra la «tesi» presocratica e l'«antitesi» parmenidea. Platone vuole farla finita con «le stranezze piú divulgate a proposito dell'uno e dei molti» [*Filebo*, 14d] – in realtà un cumulo di sofismi derivati dagli aspetti contraddittori dell'esperienza immediata [cfr., su Zenone, *Parmenide*, 127d-130a] – allo scopo di situare, senza paradosso, l'uno/molti al centro del pensiero stesso, nel mondo delle forme. E anziché dire «cose mostruose, e cioè che l'uno è molteplicità infinita e che i molti sono soltanto uno» [*Filebo*, 14e], Platone fornirà immediatamente esempi dell'articolazione dell'uno e del molteplice in oggetti ben determinati, con la teoria dell'armonia musicale o con la fonetica [*ibid.*, 17c-18d].

Aristotele prosegue quest'opera allo scopo di restaurare i diritti del molteplice (cfr. l'articolo «Coppie filosofiche»), tendendo tuttavia a sottrarre alla relazione fra l'uno e i molti gran parte della portata che essa aveva precedentemente. Di fatto, nonostante le sue lunghe e sistematiche delucidazioni, storiche [cfr. *Fisica*, 184a, 10 - 192b, 5; *Metafisica*, 980a, 20 - 933a, 27; *Della generazione e della corruzione*, 314a, 1 - 328b, 25] e concettuali [cfr. *Metafisica*, 1003a, 32 - 1005a, 17; 1015b, 15 - 1017a, 7; 980a, 20 - 984b, 22 e 987a, 30 - 988a, 16; 1087a, 29 - 1090a, 15 e 1079b, 11 - 1086b, 13], l'uno/molti non è un tema propriamente aristotelico.

Questo per molteplici ragioni. Anzitutto la riflessione sull'uno non ha autonomia nei confronti di quella sull'essere che costituisce l'oggetto della filosofia prima, poiché l'uno e l'essere sono nozioni associate che si possono anche considerare identiche [*ibid.*, 1003b, 23-27]. In questa dimensione l'uno-essere (nel medioevo si dirà che i due termini sono «convertibili») sotto le diverse modalità categoriali è inerente alla molteplicità degli esistenti. Per l'esattezza, l'unicità appartiene alla definizione stessa della sostanza individuale: «Sono la medesima cosa le espressioni "un-uomo" e "uomo esistente" e "uomo"» [*ibid.*, 27-28] e «l'espressione "un uomo" non contiene un predicato diverso rispetto a quello che è contenuto nell'espressione "uomo"... e... l'espressione "essere uno" si identifica con l'espressione "essere una cosa individuale"» [*ibid.*, 1054a, 17-19] (questo invece costituirà un problema per la teoria delle descrizioni definite, si veda § 2.1). Inoltre Aristotele, rifiutando subito la problematica ionica di un'origine primordiale «trascendente rispetto agli elementi» sempre già dati [*ibid.*, 1066b, 35], scarta nello stesso tempo la deduzione del molteplice a partire dall'uno iniziale. Il solo registro in cui il pensiero dell'uno si rivelerà indipendente nei confronti di quello dell'essere e della sostanza sarà quindi quello dell'aritmetica, della misura: «È cosa evidente che l'Uno sta ad

indicare una misura» [*ibid.*, 1087b, 34; cfr. anche 1052b, 15 sgg.; 1016b, 18]. Per Aristotele il mondo si presenta originariamente nella forma della molteplicità delle sostanze individuali, e l'essere mediante la diversità categoriale, di cui fanno parte altre opposizioni conoscitivamente piú forti di quella uno/molti.

La riflessione aristotelica e platonica su uno/molti è, in realtà, sia categoriale sia cosmologica. (La sua posterità sarà rappresentata da ogni pensiero che fa dell'analisi concettuale un punto di partenza del lavoro filosofico, o assimila questo a quella; si ricorderà a questo proposito che Ryle è riuscito a trovare nel *Parmenide* una anticipazione della teoria russelliana dei tipi logici). Per l'esattezza, per Platone come per Aristotele, a seconda dei luoghi teorici, degli oggetti esaminati – il *Timeo* non fa subito sistema con il *Sofista* o il *Filebo*, ma il metodo d'analisi è lo stesso –, si tratta di lanciare dei ponti fra l'uno e i molti: da qui il ruolo fondamentale del «misto» in Platone e, in Aristotele, degli «intermedi» all'interno dell'opposizione di contrarietà, o dei «relativi», nell'organizzazione dell'esperienza [cfr., per le definizioni corrispondenti, *Categorie*, 19a, 5 - 20b, 12 e 17a, 38 - 18a, 12].

1.2.3. Pur ereditando questi sforzi di chiarificazione, le *Enneadi* sono veri e propri «trattati sull'uno» metafisico. Tenendo presenti le precauzioni d'uso, prima fra tutte quella di sottolineare che Plotino non si fa ricondurre a una sistematizzazione «coerente», si prenderanno in considerazione i due aspetti seguenti.

1) Con l'aiuto, si potrebbe dire, della coppia categoriale uno/molti, nel cuore della gerarchia delle ipostasi, Plotino opera una dissociazione dell'Uno e del molteplice metafisici. In realtà, nell'Uno non c'è posto per il molteplice allorché l'intelligenza, formando una unità con la pluralità dei suoi oggetti, gli εἴδη, si descrive come un «uno molteplice», ἕν πολλά: nella sua interiorità l'intelligenza non è separata da ciò che essa pensa. In seguito, il rapporto dell'anima con gli esistenti è «uno e molteplice», ἕν καὶ πολλά, l'unità propria dell'anima qui si duplica nella diversità degli enti [*Enneadi*, V, 1, 8, 49]. Quanto alla materia, indeterminata e perciò malvagia [*ibid.*, II, 4, 16, 66], apparterrebbe al molteplice, se possedesse un'esistenza autentica (in realtà Plotino ritiene che la materia intelligibile – archetipo della materia sensibile nell'intelligenza [*ibid.*, capp. 2, 11, 14] – sia di competenza esclusiva dell'alterità).

Quasi operando un ritorno a Parmenide, Plotino esclude dall'Uno ogni alterità e ogni molteplicità [*ibid.*, VI, 9, 8, 59; V, 1, 7, 41]. «Una molteplicità non può essere primitiva» [*ibid.*, 5, 1, 5]. Non è certo dell'unità dell'Uno che il molteplice potrebbe essere il correlato; la dialettica categoriale uno/molti si svolge, come si è appena indicato, sui piani dell'intelligenza e dell'anima. L'Uno è totalmente se stesso, la sua opposizione alla pluralità è ciò che propriamente lo caratterizza: «Questo... nome 'Uno' non ha altro valore che di 'soppressione' relativamente al molteplice! Ond'è che anche i Pitagorici tra di loro, per simboli, lo chiamavano Apollo, quasi volendo esprimere la negazione (a-) del molto (pollon)» [*ibid.*, 5, 6, 44].



In direzione opposta esiste però a tutti i livelli un ritorno all'unità superiore dell'ipostasi precedente, dall'anima al Νοῦς e da questo all'Uno [*ibid.*, VI, 7, 17]. Alla sommità sta l'Uno che fa risalire a sé tutto ciò che da lui procede [*ibid.*, V, 4, 1; 2, 1; 2, 2], tutto proviene da una unità e ivi ritorna [*ibid.*, III, 3, 1]. Tale ritorno è reso possibile dall'esistenza di una continuità fra i piani: «Nulla è separato, nulla è scisso da ciò che precede» [*ibid.*, V, 2, 1, 6]. In tal modo viene spezzato l'equilibrio, il rinvio reciproco dell'Uno al molteplice e del molteplice all'Uno («Occorre che prima del 'molto' si abbia l'Uno, dal quale deriva altresí il 'molto'» [*ibid.*, 3, 12, 108]), ma verrebbe sostituito da una nuova struttura di complementarità, e cioè la discesa dall'Uno, la caduta, e la risalita ad esso, l'ascesa. In realtà però non esiste un'equivalenza rigorosa delle due traiettorie, poiché il ritorno all'Uno, dipendendo da uno sforzo, rimane problematico.

2) L'Uno è senza forma, pur generando la forma, non è forma (ἀνείδεον) [*ibid.*, 5, 6, 38-39]; è un'essenza senza forma (ἄμορφον εἶδος) [*ibid.*, VI, 7, 33, 252]. Ovunque e in nessun luogo [*ibid.*, 9, 4], illimitato in rapporto a se stesso e alle cose [*ibid.*, V, 5, 11, 71], esso è anteriore all'unità determinata [*ibid.*, 3, 12]. È creatore dell'essere e di ciò che basta a se stesso [*ibid.*, 17; 5, 11, 71]. Potenza di ogni cosa (δύναμις τῶν πάντων) [*ibid.*, III, 8, 10, 1; V, 3, 15, 141], non è. Ora, tutto ciò che esiste è finito, determinato, in-formato. Al contrario, dell'Uno si può solamente «asserire che Egli è 'al di là' dell'essere (ἐπέκεινα ὄντος)» e ciò «non esprime già un 'questo determinato' – ché non pone nulla, positivamente – e non esprime neppure un nome di lui, ma comporta unicamente una tesi negativa: 'non è questo'» [*ibid.*, 5, 6, 40].

La scissione fra l'Uno e i molti è approfondita da quella nei confronti dell'essere, poiché Plotino spezza un legame che, sotto forme differenti, era stato sostenuto da Parmenide, cosí come da Platone e da Aristotele. Scisso da ogni altra cosa, non sopportando la divisione interna, l'Uno è racchiuso totalmente in se stesso, non lasciandosi cogliere da altra cosa che da sé; scisso dall'essere, non si lascia pensare che mediante la negazione [*ibid.*, VI, 7, 36; 8, 8], le sue determinazioni positive sono provvisorie al punto da essere determinato solo per negazione [*ibid.*, V, 5, 13, 88-89]. La sua autarchia non è descrivibile; non ha quiddità, né qualità; la sua unica qualità è non averne [*ibid.*, 5, 6]. «Egli non è neppure l'ἐ' (τὸ ἔστιν)... l'espressione 'è buono', non è valida per Lui ma solo per ciò che ammette l'ἐ'» [*ibid.*, VI, 7, 38, 290], poiché l'Uno è anteriore al «qualche cosa» (τί) [*ibid.*, V, 5, 4, 28]. Di conseguenza esso non è, come il Dio di Aristotele, pensiero che pensa se stesso [*Metafisica*, 1072b, 19], esso non ha né conoscenza, né intellezione, né coscienza di sé [*Enneadi*, VI, 7, 41, 323].

A questa dottrina si potrebbero contrapporre altri testi che giungono a un pensiero meno negativo. Tuttavia l'Uno come non-essere e al di là dell'essere fu, come è noto, la lezione essenziale dell'insegnamento di Plotino che è rimasta come riferimento fondamentale per le teologie negative. Scoto Eriugena preciserà d'altro canto che conviene designare la divinità, piuttosto che mediante la negazione, per mezzo di termini introdotti da *super* (ὑπέρ in Plotino)

o *plusquam*. Tali termini, positivi nell'espressione, ma negativi nel significato [*De divisione naturae*, I, 14, in Migne, *Patrologia latina*, CXXII, col. 462], non si oppongono in realtà a nulla in modo diretto [*ibid.*, coll. 459-60], mentre le negazioni conservano una traccia del termine che esse negano. E lo Pseudo-Dionigi aveva già descritto Dio come una superessenza che trascende sia l'affermazione sia la negazione [*Della teologia mistica*, I, 2, in Migne, *Patrologia graeca*, III, col. 999].

Né la scienza né il pensiero (σύνεσις) dànno accesso all'Uno [*Enneadi*, VI, 9, 4, 24; cfr. 7, 35 e V, 3, 7]; esso si mostra in una παρουσία superiore alla scienza [*ibid.*], è ineffabile e innominabile: «Qualsiasi parola tu pronunzi, tu avrai pur sempre espresso 'una qualche cosa'. Nondimeno, l'espressione 'al di là di tutto' o quest'altra 'al di là dello Spirito venerabile e sommo'... non è una denominazione» [*ibid.*, 3, 13, 119]. L'assenza dell'essere e l'esclusione del molteplice si congiungono nella non-discorsività; si tocca l'Uno mediante l'estasi poiché «la scienza... è un processo logico; ma il processo logico è molteplice» [*ibid.*, VI, 9, 4, 24].

Si sono enunciate schematicamente le principali figure greche dell'uno-tutto. Nel pensiero presocratico una posizione cosmologica del tutto si distingue dall'affermazione dell'uno primo («primo» sarà la designazione dell'Uno preferita da Plotino) e in seguito i punti di contatto e le intersezioni non oscureranno la divergenza fondamentale tra queste due versioni di un incondizionato «onninclusivo» (*das Umgreifende* in Jaspers costituisce ancora un aspetto dell'uno – in un pensiero in cui d'altronde la relazione fra l'uno e il molteplice gioca un ruolo determinante). Pur non avendo potuto sviluppare sufficientemente l'argomento, si è tuttavia mostrato come l'uno-tutto abbia dato origine a un'opera di chiarificazione concettuale. Platone e Aristotele si sforzano di portare alla luce le condizioni di un uso non aporetico, ben determinato concettualmente ed epistemologicamente fecondo della coppia uno/molti. Essa non sarà piú una «rivelazione» [*Filebo*, 16c] o, come osserva Aristotele a proposito dell'ammissione dei contrari in generale da parte degli antichi, una posizione presa «senza criteri razionali... quasi costretti dalla stessa verità» [*Fisica*, 188b, 29-30]. Specificamente a riguardo dell'uno/molti Aristotele mostrerà nel I libro della *Fisica* che le difficoltà tradizionali derivano dall'incapacità di distinguere i diversi modi di intendere l'uno e l'essere, che non sono nozioni univoche [185b, 25 - 186a, 3; 186a, 5 - 187a, 12 contiene l'argomentazione piú ricca che Aristotele abbia sviluppato contro l'eleatismo].

Il «neoplatonismo» infine piega in modo decisivo il pensiero dell'uno in direzione della teologia. Si è fatto riferimento alla teologia negativa, ma si sa che anche la teologia trinitaria si basa formalmente sull'uno e sul molteplice: la trinità fa di Dio non una sostanza, ma una relazione fra l'uno ed il molteplice [cfr. Scoto Eriugena, *De divisione naturae*, I, 13, in Migne, *Patrologia latina*, CXXII, coll. 456-58; e cfr. anche Agostino, *De Trinitate*, V, 9, 10, *ibid.*, XLI, col. 930].

Ciascuna di queste tradizioni, ivi compresa quella dell'analisi concettuale, divenuta oggi un dominio filosofico indipendente, seguirà un suo cammino



piú o meno autonomo, e ogni filosofia concettualizzerà a suo modo l'uno e/o il tutto, l'uno e i molti. Cosí in Spinoza si nota una posizione preminente dell'uno-tutto sotto la forma della sostanza, mentre l'uno e il molteplice vi si dànno sotto forma della relazione infinito/finito. La sostanza è substrato [1662-1675, I, prop. 1] unico [*ibid.*, propp. 5 e 14], è una, indivisibile [*ibid.*, prop. 13], che esaurisce il tutto [*ibid.*, prop. 15], *causa sui* [*ibid.*, prop. 17], ma è anche infinita [*ibid.*, prop. 8] e dotata di un'infinità di attributi [*ibid.*, prop. 11] e di modi che si particolarizzano in un'infinità di cose finite [*ibid.*, prop. 16]; ogni attributo possiede a sua volta un modo di esistere infinito [*ibid.*, prop. 21], e i modi possono essere infiniti o finiti [*ibid.*, propp. 22-24].

Lo studio della *Scienza della logica* (*Wissenschaft der Logik*, 1812-16) di Hegel mostrerà in ugual misura che il rapporto tra finito e infinito si trova al centro della dottrina dell'Essere. E forse si è autorizzati a dire – rendendo certamente le dottrine piú univoche di quanto esse non siano in realtà – che, nella dimensione e nel paradigma dell'uno-tutto, il contenuto concettuale della coppia uno/molti si dà fondamentalmente sotto la forma del *finito (il limite) / infinito (l'illimitato)*. Parimenti, le relazioni *semplice/complesso* e *tutto/parti* si riveleranno le problematiche caratteristiche dell'uno/molti inteso nel secondo e terzo paradigma rispettivamente.

Per quanto riguarda l'uno-tutto, si è trovato l'infinito in Anassimandro ed Anassimene, in Parmenide, Platone, Plotino, con inversioni di significato, talvolta però piú apparenti che reali. Cosí, mentre l'Uno plotiniano è infinito, l'Essere parmenideo è «limitato» [Diels e Kranz 1951, 28, B.8, vv. 26-49] e anche la tavola pitagorica mette insieme l'uno e il limite (cfr. l'articolo «Categorie/categorizzazione»; ciò che si sa del pitagorismo rende azzardato ogni tentativo di classificazione, poiché tale dottrina sembra riunire tratti appartenenti ai tre paradigmi qui esposti). Si osserverà però che la coppia finito/infinito, ogni qual volta essa si presenta, si trova in posizione subordinata nei confronti di altri concetti piú determinanti, sia in Eraclito ed Empedocle sia nell'atomismo (ove gli elementi primordiali sono il vuoto e il pieno); in Anassagora inoltre l'infinito vuole soprattutto designare la continuità (cfr. § 1.4). Ci si trova di fronte ad altre problematiche, legate in un caso alla composizione dei semplici ed alla coesione degli aggregati e, nell'altro, alla interazione fra le parti e alla stabilità del tutto.

Per contro, la problematica propria dell'uno-tutto è quella della genesi del determinato a partire dall'indeterminato. Se ne trova una perfetta formulazione nei generi del *Filebo*: in che modo ottenere dall'*infinito* e dal *finito* un *misto* che sia una «generazione all'essere» [26d]? Qual è la *causa* di questo misto? [*ibid.*, 23c-27c].

1.2.4. In altri termini, in che modo il paradigma che privilegia l'uno-tutto si determina in rapporto alle altre dimensioni dell'uno, dell'uno-organizzazione e dell'uno-atomo, in che modo cioè risolve i problemi di strutturazione e di individuazione? In questo paradigma si trovano determinati, per definizione, solo l'uno o il tutto.

Secondo Aristotele «tutti quelli che sembra abbiano toccato in modo degno questo lato della filosofia [la fisica] hanno fatto parola dell'infinito, e tutti lo pongono come un qualche principio degli enti (τὰ ὄντα)» [*Fisica*, 203a, 1-4], e tale giudizio si applica ai pitagorici come a Platone, ad Anassagora e a Democrito (questi ultimi però fanno dell'infinito «un contiguo per contatto» [*ibid.*, 203a, 22]). Questo infinito, non-generato e non-corruttibile, che abbraccia e governa le cose [*ibid.*, 203b, 7-12], come si è detto, è definito da Aristotele come l'unità da cui emana la pluralità dell'ente [*ibid.*, 187a, 12-25]: si tratterebbe di una sostanza primordiale che «permane pur cangiando nelle sue affezioni» [*Metafisica*, 983b, 10-11]. In linguaggio spinoziano si tratta di stabilire la derivazione dei modi finiti contingenti [1662-75, I, prop. 24], in linguaggio plotiniano di giustificare il procedere degli esseri.

Non basta affermare l'esistenza di una *essentia actuosa* in Dio [*ibid.*, II, prop. 3, scolio], è necessario anche giustificare l'individuazione e fondare l'ordine cosmico. A tale riguardo il pensiero presocratico si fonda su una fondamentale aporia: si deve ottenere il determinato partendo dall'indeterminato, ma per far ciò si è costretti ad ammettere principî di organizzazione e differenziazione in seno all'indistinzione originaria. Per questo pensiero, visto nel suo complesso, tali principî sono i «contrari», τὰ ἐναντία (è certamente il caso di Anassimandro, Anassimene, Alcmeone, i pitagorici, Eraclito, Empedocle, Anassagora...); tuttavia, essendo essi determinati per definizione, la loro esistenza rappresenta una deviazione dall'ἄ-πειρον e si sarà indotti a cercare mediazioni, anticipando in qualche modo l'emergenza dei contrari nell'ἄπειρον. Non è possibile studiare in questa sede come la questione è trattata da ciascun pensatore; essa infatti non si trova mai esplicitamente formulata e l'interpretazione dei testi si presenta comunque problematica. Si ricorderà tuttavia che Anassimandro introduce un principio «generatore» fra i contrari e l'infinito primordiale: «Dice che quel che dall'eterno produce (γόνιμον) caldo e freddo si separò alla nascita di questo mondo e che da esso una sfera di fuoco si distese intorno all'aria che avvolgeva la terra, come corteccia intorno all'albero» [Diels e Kranz 1951, 12, A.10]. Una soluzione apparentemente piú coerente è quella di Anassimene: la rarefazione e la condensazione sono i cambiamenti «propri» dell'aria, da lui posta come sostanza iniziale... Nel paradigma dell'uno-tutto l'emergenza e l'esistenza individuale degli enti restano in fin dei conti misteriose – ne è la prova migliore la mancanza di articolazione nel poema di Parmenide (permanente disperazione dei commentatori!) – tra la «via dell'opinione» che afferma l'esistenza del molteplice e la «via della verità» che la nega. Il fatto è che, a dire il vero, in questo paradigma non esistono soluzioni (Anassagora ed Eraclito tenteranno, sembra, di porre il problema in altri termini; cfr. § 1.4).

Nel *Timeo*, alla base della varietà dell'esistenza fenomenica – traendo questa origine dal «modello della necessità» – vi è la corrispondenza dei quattro elementi con quattro dei cinque poliedri regolari (esprimendo il quinto, il dodecaedro, la sistemazione finale del tutto, τὸ πᾶν [55c]). A loro volta l'organizzazione e la stabilità si conformano al «modello dell'intelligibile» che foggia il



vivente e sono opera dell'Anima del Tutto. Nella composizione di quest'ultima infatti intervengono il divisibile e l'indivisibile, lo Stesso e l'Altro [*ibid.*, 35a]. Essa è partecipe «di ragione e d'armonia», essendo suo compito manifestare «specialmente perché e dove e come e quando avvenga alle cose nate d'esser o di patire, sia fra di loro, sia rispetto a quelle che son sempre le stesse» [*ibid.*, 37a-b].

L'individuazione e la struttura sono pertanto affrontate qui in modo piú diretto. Ma appare evidente che esse appartengono a istanze esplicative prive di misura comune – richiedendo la formazione dei viventi e delle anime anche il concorso di principî esplicativi secondari – e non si articolano direttamente con l'uno-tutto originario i cui versanti (totalmente disgiunti) sono le idee e la χώρα. In queste condizioni si rende necessario fondare la posizione stessa dell'Anima e del principio di individuazione delle cose mediante la geometria dei solidi – e a tale scopo Platone stabilisce una triplice causalità: formale, quella cioè delle idee che intervengono sia nella costruzione dell'Anima del Tutto sia in quella dei poliedri; materiale, la χώρα che costituisce il referente ultimo della materialità, substrato del κόσμος; ed efficiente, la finzione cioè del demiurgo che ordina sia l'Anima sia i solidi.

Per risolvere i problemi relativi alla struttura e all'esistenza individuale, Platone deve pertanto invocare principî esplicativi che, non trovando la loro giustificazione nell'uno-tutto – questo infatti non si prolunga in nulla fuori di sé –, si rivelano inevitabilmente problematici: ciò vale per la causalità materiale, dato il carattere inafferrabile della χώρα, e sicuramente per la causalità efficiente del demiurgo. È questo il dilemma di tale paradigma: o non trova in se stesso i mezzi per superare la mera posizione dell'uno-tutto (Aristotele sottolinea che Parmenide dovette soccombere sotto il peso delle difficoltà che aveva egli stesso sollevate) o diviene complicato, perdendo coerenza.

Si potrebbe illustrare la prima situazione con il caso di Spinoza che non riesce a dedurre i modi finiti dalla sostanza infinita e per il quale l'individuo è esplicitamente una nozione intrinsecamente ambigua che, al limite, può confondersi con l'universo [1662-75, II, lemma 7] («La faccia di tutto l'universo» [1675, trad. it. p. 260]). Per tale motivo, come è noto, Leibniz ci tenne tanto a distinguersi costantemente da Spinoza: si vedano, ad esempio, le *Considérations sur la doctrine d'un Esprit Universel Unique* [1702*a*, trad. it. p. 323] contro l'idea di un «oceano dello spirito universale» o la lettera a Bourguet: «Io non so, signore, come ne possiate trarre [dall'ammissione delle monadi] qualche spinozismo... Al contrario è proprio mediante le Monadi che lo spinozismo viene distrutto, poiché esistono tante sostanze reali e, per cosí dire, degli specchi viventi dell'Universo sempre sussistenti o di Universi concentrati, quante sono le Monadi, mentre, secondo Spinoza, non vi è che una sola sostanza. Egli avrebbe ragione se non esistessero Monadi; tutto allora, eccetto Dio, sarebbe passeggero e svanirebbe in semplici accidenti o modificazioni, dal momento che verrebbe a mancare la base dei substrati delle cose, che consiste nell'esistenza delle Monadi» [1714*a*, pp. 574-75]. La posizione dell'uno-tutto, con tutte le sue conseguenze, non può che comportare la cancellazione dell'individuo, si-

tuandosi Spinoza, da questo punto di vista, in una linea che risale a Parmenide.

Le *Enneadi* forniscono un esempio delle difficoltà che comporta la salvaguardia dell'esistenza individuale nel quadro del pensiero dell'Uno. La difficoltà principale si manifesta nella moltiplicazione degli ordini esplicativi [sulla posizione di Plotino nei confronti dell'individuo cfr. Bréhier 1924-38, ed. 1956-1960 V, pp. 127-34]. Si menzionerà soltanto la dottrina dei λόγοι, improntata agli σπερματικοὶ λόγοι degli stoici. Come tesi generale la creazione, cioè il venire all'esistenza del molteplice determinato partendo dall'uno indeterminato, si realizza mediante un'attività di contemplazione secondo la gerarchia delle ipostasi. L'Uno contempla se stesso e «per cosí dire» (οἷον) «trabocca» [*Enneadi*, V, 2, 1, 2], generando altra cosa che se stesso, l'«essere» creato; tale cosa generata si volge verso l'Uno, contemplandolo ne viene fecondata – e diventa Νοῦς. Il Νοῦς a sua volta contempla l'Uno generando in tal modo l'anima che, guardando il Νοῦς produce gli esseri naturali (si lascia da parte la produzione della materia, fortemente enigmatica). Si sottolineerà in primo luogo che l'«esuberanza» produttrice (ὑπερπλήρης) [*ibid.*], dell'Uno e l'ὄν che segue immediatamente l'Uno per guardarlo e dare origine in tal modo al Νοῦς, rappresentano l'equivalente formale del γόνιμον di Anassimandro: a questo punto si tratta di capire in che modo l'Uno, nella sua solitudine, è in grado di procreare il molteplice. In secondo luogo non è sufficiente affermare che l'anima crea gli esseri particolari mediante la contemplazione del Νοῦς e ciò nella misura in cui Plotino ne vuole preservare l'individualità. Plotino sarebbe d'accordo con gli stoici nell'attribuire a ogni individuo una qualità propria, τὸ ἴδιως ποιόν, che, a differenza del «proprio» aristotelico, appartiene alla sua essenza e che la produttività generica dell'anima non è in grado di procurare. Plotino è perciò indotto a stabilire l'esistenza delle «ragioni» delle cose che, a fianco dell'anima, assicurano la varietà di ciò che vive. Esse agiscono per delega, essendo il «lampo» (ἔκλαμψις) dell'intelligenza [*ibid.*, III, 2, 16], vanno verso la varietà [*ibid.*, 7, 11], plasmano gli esseri [*ibid.*, IV, 3, 10], poiché ogni individuo partecipa a suo modo a ragioni specifiche [*ibid.*, V, 7, 3].

Ora tutto ciò fa dei λόγοι principî esplicativi quasi autonomi – alcuni interpreti sono arrivati a descriverli come una quarta ipostasi, in contrasto con Plotino che ne ammette solo tre – che si stenta a collocare nella gerarchia pur constatandone la necessità. Considerazioni dello stesso tipo si potrebbero fare nei confronti della natura o φύσις [*ibid.*, III, 8, 4, 21] e dei problemi epistemologici che raddoppiano le difficoltà ontologiche. In particolare, come è possibile conoscere, avere accesso all'Uno? Sono note le risposte di Plotino: per «negazione» di ciò che è e per «analogia», poiché tutto conserva un'«orma» (ἴχνος) dell'Uno [cfr. ad esempio *ibid.*, VI, 7, 17 e V, 5, 5].

Difficoltà di questo tipo o anche mancanza di rigore hanno finito con l'indebolire la pregnanza del paradigma, nelle sue due versioni, in quella «fisicalista» e in quella puramente «metafisica». La concezione di una totalità in quanto tale si concilia malamente col particolare, lo divora, oppure, per dirla con Platone, non lo «salva» se non per mezzo di impalcature ausiliari, quasi ad hoc. Essa ha dovuto cedere il posto ad altre forme di comprensione della natura ripiegando sulla teologia e l'ontoteologia pure. Immanente al mondo per gli ionici, il paradigma uno-tutto è andato trasformandosi in modello della trascendenza.



1.3. L'uno-atomo: semplice e complesso.

In compenso, il paradigma fondato sulla semplicità dell'uno si è rivelato epistemologicamente fecondo e sarà esso che, a partire dal XVII secolo, sostituirà l'uno-tutto. La sua forza è provenuta da innumerevoli fonti. Esso ha fornito alla fisica e alla matematica adeguati modelli di intelligibilità (cfr. § 1.3) e, per mezzo suo, una epistemologia del semplice si è perfettamente affiancata all'ontologia dell'atomo. In modo diffuso, ma non meno efficace, questo paradigma si è inoltre rivelato capace di corrispondere ai grandi mutamenti sociali e tematici dell'età moderna: l'«individualismo», l'emergenza filosofica della soggettività monadica (cfr. l'articolo «Conoscenza»); è stato altresí possibile sconfinare verso la teoria sociale, l'economia e la scienza politica, la psicologia, la pedagogia (cfr. lo studio della relazione semplice-complesso in Comenio nell'articolo «Disciplina/discipline»).

1.3.1. Data l'importanza scientifica che si preciserà tra poco, si descriverà brevemente la nascita di questo paradigma in Grecia e la sua rinascita epistemologica con Descartes. Dell'insegnamento di Leucippo e di Democrito si prenderanno in considerazione unicamente i due seguenti temi:

1) *L'ontologia atomista.* «Leucippo... e il suo compagno Democrito affermano che sono elementi il pieno e il vuoto... e secondo loro queste sono le cause della realtà, e cause in senso materiale. E come i sostenitori dell'unità della sostanza fondamentale fanno derivare le altre cose dalle affezioni di questa,... allo stesso modo anche costoro sostengono che le differenze ⟨degli atomi⟩ sono cause delle altre cose. Essi riducono, tuttavia, queste differenze a tre, ossia alla figura (σχῆμα), all'ordine (τάξις) e alla posizione (θέσις), giacché affermano che l'oggetto si distingue per proporzione, per contatto e per direzione; ma, tra queste tre cose, la proporzione si identifica con la figura, il contatto con l'ordine, la direzione con la posizione: difatti A differisce da N per figura, AN da NA per ordine, Z da N per posizione» [Aristotele, *Metafisica*, 985b, 5-22]. Questo testo enuncia il «programma di ricerca» atomista. I corpi sono dei complessi di atomi e la loro varietà risulta da differenze tra gli atomi che non sono puramente qualitative, ma geometriche (piuttosto che «quantitative» come scrivono molti commentatori): alle tre differenze indicate bisogna aggiungere la dimensione [Simplicio, *Commento al «Del cielo»*, 295, 1]. La combinazione degli atomi avviene secondo leggi di composizione immanenti agli elementi costitutivi del mondo, in numero ristretto (anche se le figure degli atomi sono probabilmente infinite) e di applicabilità universale.

Gli atomi sono indivisibili e in numero infinito [*ibid.*, 242, 18]. Con il vuoto formano un tutto (τὸ πᾶν) ugualmente infinito [Diogene Laerzio, *Vite dei filosofi*, IX, 30-31]. Ne consegue, aggiunge Diogene Laerzio, che esiste an-

che una infinità di mondi (in seguito il testo riferisce di un infinito da cui si sarebbero separati gli atomi – forse una reminiscenza, questa, di Anassimandro –; comunque sia esso non potrebbe confondersi con l'infinità dei mondi organizzati, essendo κόσμος il termine qui impiegato). I particolari di tale cosmologia non interessano in questa sede: ma in che modo gli atomi si compongono fra di loro a seconda della figura, dell'ordine, della posizione e della dimensione, in maniera da dare origine alle cose individuali e ai mondi?

2) *Una intelligibilità riduzionista.* Fondando la differenziazione su proprietà spaziali distinte dai dati sensibili piú immediati, alle quali questi ultimi si ridurrebbero [si veda Sesto Empirico, *Contro i matematici*, VII, 135 e 139], gli atomisti hanno anticipato, come è noto, la distinzione fra qualità primarie e secondarie, che è alla base del pensiero moderno (cfr. l'articolo «Conoscenza»). Per di piú, l'atomismo è spesso presentato come un meccanicismo anticipatore allo stesso modo di quello del XVII secolo. Di fatto gli atomi seguono un movimento regolare e interagiscono per collisione, sotto l'impulso di una necessità assoluta: «Nulla avviene per caso, ma tutto succede per una ragione o per necessità» [Aezio, *Placita*, I, 25, 4]. Tuttavia queste tesi, molto generali, non potrebbero spiegare l'aggregazione degli atomi nei complessi che costituiscono gli esseri, per cui gli atomisti hanno cercato la «causa formale» della loro formazione, non limitandosi a una «causa materiale», con buona pace di Aristotele nel testo sopra citato. Tale causa è un principio generale di congruenza (συμμετρία), verosimilmente improntato ad Anassagora [cfr. Kirk e Raven 1957, ed. 1964 p. 411; cfr. anche § 1.4], esplicitamente formulato in parecchi luoghi fra cui questo: «Tali atomi si muovono nel vuoto infinito, separati gli uni dagli altri e distinguendosi per figura, dimensioni, posizione ed ordine; si aggrappano gli uni agli altri, si colpiscono e qualcuno viene rigettato lontano, a caso, mentre altri, intrecciandosi reciprocamente secondo la congruenza delle loro figure, dimensioni, posizioni ed ordini, restano insieme, realizzando cosí la formazione dei corpi composti» [Simplicio, *Commento al «Del cielo»*, 242, 21].

Leucippo e Democrito forniscono dunque il principio per una risposta ai problemi dell'individuazione, tanto piú straordinaria in quanto tale συμμετρία atomica è una pura intuizione. A questo livello l'atomismo non è semplicemente «meccanicista», in quanto la necessità agisce anche sulla forma: cosa che verrà dimenticata dall'atomismo del XVII secolo.

Lo stesso non si può dire per i problemi di organizzazione e di struttura, poiché non si sa che cosa tiene insieme i complessi di atomi. Questi ultimi «restano insieme» (συμμένειν), si legge nel testo. Ma, a ben vedere, essi non si penetrano mai reciprocamente, il loro intreccio è esteriore: «Non appena essi [gli atomi] si muovono, entrano in collisione e si intrecciano in modo da agganciarsi strettamente gli unicon gli altri, ma non in maniera tale da formare da sé una sostanza di qualsivoglia specie. Il motivo da lui [Democrito] addotto per il quale gli atomi restano insieme qualche tempo è costituito dall'intreccio e dalla presa reciproca dei corpi primari; infatti qualcuno di essi è angolare, qualcuno uncinato, qualcuno concavo, qualcuno convesso e in realtà con altre innumerevoli differenze; egli pensa quindi che essi si aggancino gli uni agli altri e restino insieme fintantoché una qualunque necessità piú forte venuta da fuori non li percuota e li disperda» [*ibid.*, 295, 11]. Una coesione sostenuta dall'interno e dotata di stabilità propria è dunque esclusa nel suo stesso principio; per dirla con le parole di Leibniz, non esiste *vinculum* tra i semplici messi insieme. E come Leibniz ammette, scrivendo di se stesso, la coesione rimarrà una difficoltà non risolta nell'ambito del paradigma uno-atomo, in quanto viene sempre ottenuta accidentalmente ed è sempre in balia di una «necessità venuta da fuori» che facilmente si rivelerà «piú forte» di un agganciamento di atomi, laddove esso è vitale.



Per quanto concerne il tutto, Leucippo ne afferma espressamente l'esistenza, ma pone una infinità di mondi, cosa che, pur non contraddicendo formalmente il tutto, comporta tuttavia una tensione. Piú precisamente, cosí come è stata sviluppata da Koyré in uno dei suoi libri piú belli [1957], la tesi dell'infinità dei mondi in uno spazio infinito si opporrà, a partire dal XVI secolo, all'idea stessa di cosmo, questa figura fondamentale dell'unità che nessun Greco ha messo in questione; sarà sotto altre forme, innestate sulla scienza fisica, che l'uno-tutto potrà, precariamente, fare luce: si pensa certamente allo spazio e al tempo assoluti, *sensorium Dei*, secondo Newton. È da sottolineare che, fin dalla sua nascita, l'atomismo sembra contenere il germe di un sovvertimento del pensiero della totalità.

1.3.2. Nella teoria del semplice (ἁπλοῦς) l'accento è posto ora sul significato «assoluto» che si oppone a relativo, ora sul significato «primitivo» che si oppone a derivato, ora su «indecomponibile» che si oppone a composto (σύνθετος), ora su parecchi di questi significati contemporaneamente. Si prenderà qui in considerazione l'ultimo significato: proprio in quanto è indecomponibile, indivisibile (ἀδιαίρετος), il semplice è anche primitivo e assoluto.

Presso i Greci la metafora naturale del semplice è la lettera nella parola. La si è incontrata nell'esposizione dell'atomismo da parte di Aristotele e costituisce l'oggetto di una lunga trattazione nel *Teeteto* [201c-205e; cfr. anche *Cratilo*, soprattutto 426c-427c], che sfocia in una aporia: non vi è scienza del complesso senza scienza del semplice, ma quest'ultimo è «irrazionale» (ἄλογος) [*Teeteto*, 202a, 205c]. La lettera è inconoscibile, il sapere non comincia che con la «sillaba» [*ibid.*, 201c-202b], unità minima di senso. Ora, essendo le sillabe formate di lettere, per identificare quelle, è necessario conoscere queste. Il problema è dunque: quali forme di accesso si hanno a questo semplice che deve fondare l'intelligenza dei composti? Si ritrova la questione posta a proposito dell'Uno plotiniano e la risposta sarà dello stesso tipo: per mezzo di un contatto diretto, una intuizione immediata [*ibid.*, 202b]; secondo Aristotele il semplice è l'oggetto di un «cogliere» (θιγεῖν) [*Metafisica*, 1051b, 17-25]. Ma come sapere se ci si trova in presenza di una natura effettivamente ultima?

Il problema è al centro delle *Regulae* [1628] cartesiane – e di tutta l'epoca classica che ha voluto stabilire la certezza sulla deduzione del complesso a partire dal semplice. Secondo Descartes «il piú semplice» o assoluto (*Regula sexta*) è inteso in termini di conoscenza e non di esistenza: «Bisogna... venire alle

cose stesse, che sono da considerare solo in quanto siano raggiunte dall'intelletto» (*Regula octava*, trad. it. p. 45). Da questo punto di vista diventa possibile identificare i semplici, come è detto nella *Regula duodecima*: «Se, per esempio, consideriamo un corpo esteso e figurato, diremo certo che esso, in quanto considerato come reale in sé, è alcunché di uno e semplice; e infatti non può, sotto questo riguardo, esser detto composto dalla natura del corpo, dall'estensione, e dalla figura, poiché queste parti non sono mai esistite le une distinte dalle altre; ma in rispetto al nostro intelletto, lo chiamiamo un *quid* composto di quelle tre nature, perché le abbiamo concepite separatamente una per una, prima che potessimo giudicare che tutte e tre si trovano nello stesso tempo in un solo e medesimo soggetto. Pertanto non trattando qui delle cose se non in quanto vengono percepite dall'intelletto, chiamiamo semplici soltanto quelle la cui cognizione è tanto perspicua e distinta, che esse non possono venire divise con la mente in piú cose conosciute maggiormente distinte: tali sono la figura, l'estensione, il movimento, ecc.; tutte le rimanenti poi, che sono in qualche modo composte, le concepiamo formate da esse» [*ibid.*, p. 60]. Un programma riduzionista dunque che comporta d'altronde il principio della derivazione delle qualità secondarie, partendo da quelle primarie. Queste nature semplici, come per Platone e Aristotele, sono degli assoluti colti da un'intuizione intellettuale: «Quelle nature semplici sono tutte note di per sé e non contengono mai alcun elemento di falsità. Il che si mostrerà facilmente, se distinguiamo quella facoltà dell'intelletto, per la quale la cosa si intuisce e conosce, da quella per la quale esso giudica affermando o negando» [*ibid.*, p. 61]. È mediante queste nature semplici che conosciamo quelle composte [*ibid.*, p. 62].

Chiarezza, distinzione, intuizione, conoscenza evidente. In realtà però Descartes non indica che un mezzo per verificare la realtà di queste proprietà – e questo criterio è negativo, cioè l'impotenza dell'intelligenza a «dividere» ulteriormente. Perché un simile criterio non si riveli dipendente dalle capacità del soggetto, è necessario che questi sia assistito da un *lumen naturale* infallibile di origine divina. In ultima istanza è la veracità di Dio, stando alle *Meditationes*, che sola può assicurare l'efficacia delle *Regulae*.

Il paradigma epistemologico del semplice si arena qui. In mancanza di un criterio assoluto, ci si accontenterà di soluzioni «provvisorie», come fa Leibniz che introduce un catalogo di nozioni semplici con queste parole: «*Termini primitivi semplici*, o quelli da assumersi frattanto al posto di essi» [1686, trad. it. p. 336]. L'ammissione di un relativismo tuttavia annulla già in linea di principio la certezza che questo paradigma cerca.

Questo per quanto concerne il limite dell'analisi. Si tenga tuttavia presente che la questione iniziale del *Teeteto* portava all'impossibilità di cogliere il senso del composto partendo dal non-senso dei semplici, avendo questi ultimi una funzione esclusivamente designativa. In realtà si trattava, nel *Teeteto*, di presentare in maniera forte la problematica che si è appena segnalata. Ma tale difficoltà – la differenza di senso del composto in rapporto ai suoi costituenti – nei nominalismi piú radicali si pone quasi alla lettera nei termini del *Teeteto*. La si incontra nelle varie costruzioni dell'atomismo logico, nelle loro versioni



«logiciste» come in quelle «fenomeniste». Cosí Wittgenstein, nel *Tractatus* [1922], riduce la proposizione a una concatenazione di nomi [propp. 4.22-4.221]. Questi invero non si limitano a denotare, hanno anche un significato [*ibid.*, propp. 3.262-3.3], ma la loro associazione non è in grado da sola di generare la «connessione proposizionale» [*ibid.*, prop. 4.221], il posto cioè del «predicato». È quest'ultimo – una «funzione», come ha spiegato Frege – che crea la connessione; esso non si ottiene dall'accostamento dei nomi (tanto piú che nel *Tractatus* tali nomi sono verosimilmente dei morfemi [cfr. Black 1964, p. 108, commentando la prop. 3.202]). Al livello della proposizione riaffiora il problema della coesione, caratteristica dell'atomismo fisico.

Per parte sua Russell, che vuole costruire il mondo delle cose (complesse) sulla sola base dei dati sensoriali (semplici), si vede nondimeno costretto a fare intervenire disposizioni nomologiche organizzative: «La fisica ha constatato che è empiricamente possibile raccogliere in serie i dati sensoriali, considerando ciascuna serie come appartenente a una "cosa" e comportantesi, per quanto concerne le leggi della fisica, come generalmente non si comporterebbero serie non appartenenti a una stessa cosa. Se non deve esserci alcuna incertezza circa l'appartenenza di due apparenze alla medesima cosa, deve esistere soltanto una maniera di raggruppare le apparenze in modo tale che le cose risultanti obbediscano alle leggi della fisica» [1918, trad. it. p. 217]. Si definirà cosí una cosa: «Le cose materiali sono quelle serie di apparenze la cui materia obbedisce alle leggi della fisica» [*ibid.*]. Ma le leggi della fisica non sono previste nell'economia di un mondo che dovrebbe poggiare unicamente su dei *dati sensoriali*. È a questo tipo di problemi che si allude quando si afferma che il tutto è piú grande della somma delle parti: problemi questi che saranno formulati in modo soddisfacente solamente nel quadro del terzo paradigma (cfr. § 1.4).

Riassumendo, il paradigma filosofico del semplice inciampa nella strutturazione dei complessi come nella identificazione in termini assoluti dei semplici in quanto tali. Tuttavia, se si passa sopra a queste limitazioni, l'intelligibilità analitica e riduzionista fornita da questi modelli è efficace – grazie, appunto, al suo rigore e alla sua semplicità metodologica (cfr. l'articolo «Riduzione»).

1.3.3. Il paradigma filosofico del semplice ha trovato forma matematica compiuta da una parte nel concetto d'infinitesimo e dall'altra nella possibilità di costruire esplicitamente i punti dei *continua* della geometria. Inoltre ha trovato forma fisica chiara, se non perfetta, nel concetto di particella elementare.

Per quanto concerne il concetto d'infinitesimo, non si ritornerà sui suoi precedenti greci (aristotelici e archimedei) o medievali [cfr. ad esempio Baron 1969]; ci si limiterà a ricordare l'intensa speculazione sull'infinito matematico che condusse alla risoluzione dei paradossi del continuo. Dopo Zenone il problema era di compiere la sintesi fra i due termini dell'antinomia seguente: 1) il continuo è divisibile all'infinito e quindi non esistono «atomi», 2) non potendo l'infinito esistere, secondo Aristotele, che come infinito potenziale, *se si concepisce il continuo come un aggregato di punti*, questi devono essere «atomi», i cosiddetti «indivisibili». È il processo di divisibilità che è infinito. Esso conduce

ad «atomi» di estensione e di misura finite, con evidente contraddizione, oppure conduce a «punti» senza estensione e senza dimensione, di cui si affermerà la realtà, ma che, essendo i componenti semplici delle linee, delle superfici e dei volumi, fanno di questi degli infiniti attuali. Ci si rende conto che si tratta di un problema di «portata» teorica, che gravita esclusivamente attorno all'intuizione geometrica del «punto-atomo» e del «paradosso» dello zero come generatore (si veda l'articolo «Zero»). La divisibilità infinita implica che i punti siano di estensione nulla, ma sommando un numero numerabile di volte degli zeri, non è possibile ricostruire il finito.

Com'è noto, dopo la rivoluzione intellettuale del Rinascimento questo problema ricevette un nuovo e decisivo orientamento con il metodo degli indivisibili di Cavalieri, che riprende idee già chiaramente espresse nel «metodo meccanico» di Archimede. L'idea fondamentale è di considerare le linee come insiemi di punti, le superfici come insiemi di linee e i volumi come insiemi di superfici, supponendo che questi «indivisibili» di dimensione $n-1$ che compongono estensioni di dimensione $n$, possano, benché di ennesime dimensioni nulle, essere trattati come di ennesime dimensioni finite (molto piccole). Questa scomposizione dei volumi in superfici, delle superfici in linee e delle linee in punti permette di calcolare volumi, superfici e lunghezze come somme. Si tratta di un metodo, nel quale non si pone piú la questione dello status ontologico degli «indivisibili». Questi ultimi si limitano ad essere entità ideali e paradossali che servono da intermediari nei calcoli. È qui che va vista l'origine del metodo dei limiti, che dominerà l'analisi a partire dal XVIII secolo: per calcolare una estensione geometrica qualunque, la si scompone in elementi di estensione molto piccola, si fa la somma di questi elementi, si fa tendere a zero la loro estensione, poi 1) si mostra che il limite delle somme esiste e 2) lo si calcola. Si può cosí dire che tutti i paradossi classici dell'infinito sono stati risolti grazie alla loro immersione in un metodo uniforme e generale, quello della convergenza delle successioni e delle serie (cfr. l'articolo «Calcolo»).

Non si potrebbe tuttavia affermare che il problema dei «punti-atomi», benché risolto metodologicamente, sia totalmente risolto da un punto di vista concettuale. Nell'articolo «Infinitesimale» si troverà esposto il modo in cui la cosiddetta analisi «non standard» ha riattivato, in rapporto a profonde questioni di logica formale, il motivo degli infinitesimali leibniziani. Lo si ricorderà a grandi linee.

Il processo di divisibilità all'infinito trova la sua forma moderna nel calcolo dei limiti. Ma l'intuizione del «punto-atomo», benché inconsistente, non risulta meno pregnante. È dunque di grande interesse logico-concettuale chiarirla in quanto tale. Leibniz è stato il primo a giungervi, mostrando qual era il «prezzo» dell'operazione. Dato che, dopo Descartes, i punti di una estensione di dimensione $n$, immersa in uno spazio ambiente di dimensione $N$, possono essere individuati per mezzo delle loro coordinate in un certo sistema di riferimento (cfr. l'articolo omonimo), il problema degl'indivisibili si riduce a quello degl'indivisibili della retta reale **R**. Questi indivisibili devono essere componenti che siano al tempo stesso dei punti, e quindi di lunghezza nulla, e delle lunghezze che si possano sommare (integrazione). Utilizzando l'omogeneità di **R** per traslazione, è sufficiente definirli per un punto qualunque $x \in \mathbf{R}$, ad esempio l'origine o. Leibniz ha contrassegnato questi infinitesimi con $dx$. Un indivisibile in $x$ sarà dunque della forma $x+dx$, cioè un segmento di lunghezza infinitesimale $dx$ in $x$. Il «paradosso» è che $dx$ è un'entità *ideale* che deve essere contemporaneamente non nulla e inferiore a ogni numero finito. Ora, data la struttura archimedea della retta reale **R**, *non esiste* numero che soddisfi queste due proprietà: il solo numero (non negativo) piú piccolo di tutti i numeri (positivi) finiti è il numero zero. In altri termini, il simbolo leibniziano $dx$ può avere come referente numerico solo il numero zero, il che distrugge il concetto stesso di infinitesimale.



Ma questo «paradosso» non ha fermato Leibniz, il quale ha compreso molto bene che, per dare una base solida ai metodi e ai calcoli d'integrazione sviluppati da Archimede a Cavalieri, Galileo, Torricelli, Pascal, ecc., era necessario in qualche maniera aggiungere simbolicamente a **R** degli enti ideali che, senza essere numeri, fossero tuttavia strutturati *come* numeri. Questi enti ideali, ai quali, secondo Leibniz, era possibile estendere con buon diritto le operazioni dell'aritmetica, sono stati da lui chiamati «finzioni», finzioni tuttavia non immaginarie, bensí «ben fondate». Queste finzioni «ben fondate» permettono di applicare all'infinito i metodi che valgono nel finito, e l'acuta intuizione della legittimità di tale trasposizione dei metodi del finito all'infinito costituisce l'apporto maggiore di Leibniz in questo campo. Si riprenderà ora una citazione dell'articolo «Infinitesimale» che mostra a quale punto fosse giunta l'idea di «punto-atomo» che animava la «trasgressione» simbolica leibniziana: «Si constata che le regole del finito funzionano nell'infinito come se ci fossero degli atomi (cioè degli elementi assegnabili della natura) benché non ce ne siano affatto visto che la materia è in realtà suddivisa all'infinito; e che viceversa le regole dell'infinito funzionano nel finito, come se ci fossero degli infinitamente piccoli metafisici, benché non se ne abbia affatto bisogno e benché la materia non giunga mai a particelle infinitamente piccole: ma le cose stanno cosí perché tutto è governato dalla ragione, e diversamente non ci sarebbero né scienza né regole, il che non sarebbe affatto conforme con la natura del principio supremo» [Leibniz 1701, ed. 1962 p. 350].

Questo principio, ben fondato, della legittimità di applicare all'infinito dei metodi del finito è, per Leibniz, un principio che supera di gran lunga la problematica specificamente matematica del calcolo integrale-differenziale. È una euristica potente che gli permette segnatamente di *fondare* le verità contingenti (in rapporto alle verità necessarie) e le nozioni incomplete, quelle cioè in cui i predicati non si deducono completamente dal soggetto. In queste situazioni la distanza fra l'incompleto e il completo, o fra il contingente e il necessario, può essere riassorbita «sempre di piú... in modo che la differenza risulti minore di una qualsiasi differenza data» [Leibniz 1686, trad. it. p. 356; cfr. anche pp. 353-54 e 371-72].

Leibniz si situa al livello di una definizione «statica» degli infinitesimi. Egli li definisce solo come finzioni senza referente numerico e, contrariamente al suo

(cattivo) discepolo L'Hôpital, deve assolutamente escludere, pena l'inconsistenza, ogni interpretazione realista. Tuttavia la sua intuizione formalista (di fatto molto hilbertiana) è rimasta in gran parte incompresa. Sconfitta dagli attacchi di Berkeley e d'Alembert, fu, come si è detto prima, sistematicamente sostituita da quella di limite. Eppure, come viene trattato in modo particolareggiato nell'articolo «Infinitesimale», il *dx* leibniziano nella sua stessa inconsistenza referenziale è suscettibile di un'analisi logico-concettuale rigorosa che ha il merito di mostrare, mercé la sua mediazione, quale sia la «logica» che organizza l'aspetto platonico-plotiniano del primo paradigma dell'uno e del molteplice, cioè il paradigma del finito e dell'infinito, che si trova trasposto dal teologico al geometrico. È questo un fenomeno storico-culturale particolarmente interessante, sul quale si ritornerà alla fine di questo articolo.

L'analisi non standard sviluppata da Abraham Robinson negli anni '60 ha mostrato come il punto di vista «formalista» leibniziano fosse fondamentalmente giustificato e ciò per ragioni profonde di logica formale.

Occorre mettersi ora nel quadro dell'opposizione sintassi/semantica della logica formale (cfr. l'articolo «Infinitesimale»). Per «parlare» della struttura del corpo topologico ordinato **R**, si deve fare uso di un certo linguaggio formale $L$. Gli enunciati di $L$ (vale a dire le formule senza variabili libere) diventano o veri o falsi una volta interpretati in **R**. Ci si può dunque porre la questione naturale di sapere in quale misura la teoria Th(**R**) di **R** in $L$ *caratterizza* **R** (a parte l'isomorfismo). Ciò dipenderà evidentemente dalla «forza» del linguaggio $L$. Ora, se ci si limita in un primo tempo al linguaggio «debole» della cosiddetta logica del primo ordine, in cui non è possibile basare le quantificazioni esistenziali ed universali se non sugli elementi di **R** (e non sui sottoinsiemi), un teorema fondamentale detto teorema di Löwenheim-Skolem afferma che esistono estensioni proprie ***R** di **R** che hanno esattamente la *stessa* teoria al primo ordine di **R**. In altri termini, le estensioni $\mathbf{R} < {}^*\mathbf{R}$ sono «indiscernibili» da **R** per ciò che concerne tutto quello di cui se ne può «dire» in $L$.

Ora, se si analizza la struttura di queste estensioni ***R**, si constata che contengono dei numeri superiori a ogni numero di **R**. Gl'inversi di questi numeri sono di conseguenza, relativamente a **R**, degli infinitesimi: il simbolo *dx* che non ammette referenti numerici in **R** dunque ne ammette in compenso in ***R**.

Ciò non è incompatibile col fatto che ***R**, essendo una struttura logicamente equivalente a **R**, possiede tutte le proprietà (del primo ordine) di **R** e dunque in particolare la proprietà di non possedere infinitesimi. Non esiste in ***R** numero (positivo) non nullo piú piccolo di tutti i numeri (positivi) non nulli di ***R**, ma ne esistono alcuni che sono piú piccoli di tutti i numeri (positivi) non nulli di **R**.

L'esistenza di tali estensioni ***R** non è sufficiente però a legittimare il metodo leibniziano. Per tale ragione è anche necessario che, se per esempio $f(x)$ è una funzione su **R**, si possa dare *sistematicamente* un senso a una espressione come $f(x+dx)$, prolungando cioè sistematicamente a ***R** le entità definite a partire da **R**. La tecnica consiste nel considerare «l'universo del discorso» $\mathfrak{A}$, costruito a partire da **R** e nell'identificare la teoria di ordine superiore di **R** con la teoria di primo ordine (stratificata da una teoria dei tipi alla Russell) di $\mathfrak{A}$. Si consideri allora una estensione non standard ${}^*\mathfrak{A}$ di $\mathfrak{A}$. In ${}^*\mathfrak{A}$ i metodi leibniziani diventano *fondati*, poiché il «supplemento simbolico» introdotto dal simbolo *dx* si riferisce al supplemento insiemistico ${}^*\mathfrak{A}-\mathfrak{A}$.



Nell'articolo «Infinitesimale» si troverà una introduzione alle tecniche dell'analisi non standard. Si può affermare che esse risolvono definitivamente, e in modo diverso dalla loro traduzione in termini di limiti e di convergenza di successioni o di serie, il «paradosso» logico-concettuale degl'indivisibili.

Il secondo aspetto matematico del paradigma filosofico del semplice concerne la costruzione dell'insieme dei numeri reali. Non si tratta piú di dare uno status agl'infinitesimi o indivisibili su cui è basato il calcolo integrale-differenziale, ma di costruire numericamente il continuo, come molteplicità di punti. Il metodo piú conosciuto è quello delle sezioni di Dedekind. Si parte dall'insieme **Q** dei numeri razionali e lo si completa nel senso seguente. Si considerano partizioni $(A, B)$ di **Q**, compatibili con la struttura d'ordine, tali cioè che ogni elemento di $A$ sia inferiore a ogni elemento di $B$. Se $A$ ammette un massimo $a$, $a$ è il limite inferiore di $B$ che è senza minimo e si dice che la sezione $(A, B)$ definisce il numero razionale $a$. Reciprocamente, se $B$ ammette un minimo $b$, $b$ è il limite superiore di $A$ che è senza massimo e si dice quindi che la sezione $(A, B)$ definisce il numero razionale $b$. Se invece $A$ è senza massimo e $B$ senza minimo, $(A, B)$ definisce un numero irrazionale. Si definisce allora **R** come l'insieme delle sezioni $(A, B)$ di **Q** e si mostra che è un corpo topologico totalmente ordinato, corpo che è la piú piccola estensione completa di **Q**. Dire che **R** è completo è come dire che ogni successione numerabile $a_1, \ldots, a_n, \ldots$, che soddisfa un criterio intrinseco di convergenza (successione detta di Cauchy) converge effettivamente in **R**. Il corpo **Q** non è completo in quanto esistono successioni di Cauchy di numeri razionali che convergono verso numeri irrazionali. Generalmente è possibile completare uno spazio topologico $X$, in cui si sia in grado di definire le successioni di Cauchy, aggiungendo i loro limiti, cioè «tappando i buchi».

La costruzione di **R** permette dunque di definire esplicitamente il continuo come molteplicità di punti e sembra quindi risolvere definitivamente il problema del «semplice» in geometria. In particolare essa permette di ritrovare facilmente la nozione di infinitesimale e di allargarla considerevolmente. Un «punto metafisico», nel senso di Leibniz, corrisponde a ciò che ora si chiama un *germe*. Se $X$ è un sottospazio di uno spazio ambiente $E$ e se $x$ è un punto di $X$, il germe di $X$ in $x$ è la classe d'equivalenza di $X$ per la relazione di equivalenza: $X$ e $Y$ sono equivalenti se coincidono in un intorno di $x$. In altri termini, il germe di $X$ in $x$ è la vicinanza «infinitesimale» di $x$ in $X$, o ancora, il punto geometrico $x$ a cui è stata aggiunta la «tendenza» a svilupparsi in $X$. Questi «punti metafisici» erano per Leibniz la metafora geometrica delle monadi. Il concetto di germe si combina con quello di spazio lineare o di spazio vettoriale per dare la nozione di approssimazione lineare tangente a spazi o funzioni, nozione questa sulla quale riposa il calcolo differenziale (cfr. l'articolo «Differenziale»).

Una volta costruito esplicitamente il continuo come molteplicità di punti, è diventato possibile generalizzare considerevolmente la nozione di *continuum* e costruire quelle che sono state precisamente chiamate «molteplicità» e che ora vengono chiamate varietà differenziabili (astratte). Tali varietà sono spazi localmente identificabili con spazi lineari standard $\mathbf{R}^n$, ma in generale non lineari globalmente. L'analisi della loro struttura e della loro classificazione costituisce l'oggetto principale della geometria differenziale e dei metodi di topologia algebrica (cfr. l'articolo «Geometria e topologia»).

Ma appare chiaro che, una volta identificato ogni spazio con una molteplicità, rimane ancora da definire ciò che riesce a «tener insieme» i punti componenti, evitando la disgregazione dei *continua* in un pulviscolo incoerente di punti. Dal punto di vista matematico, i principî di coesione si traducono per mezzo di quella che viene chiamata una struttura topologica. Se si considera **R**, esso è fornito di una struttura algebrica (aritmetica), di una struttura di ordine e di una struttura topologica. Quest'ultima è intimamente legata alla sua struttura d'ordine, ed è questa che definisce **R** come *continuum*. Generalmente una struttura topologica su di un insieme $X$ è una struttura che permette di definire le nozioni di vicinanza e di continuità (si veda l'articolo «Geometria e topologia»). Essa può essere rafforzata, a seconda dei casi, mediante l'introduzione di strutture piú vincolanti, dapprima differenziabili, poi analitiche, poi algebriche e infine lineari.

Intuitivamente, esiste nella nozione di continuo una confusione tra il livello topologico e quello differenziabile. Ed è noto che ci fu un vero e proprio choc psicologico quando, verso la fine del XIX secolo, si scoprirono entità «mostruose», «patologiche» che erano continue, senza essere in nessuna parte differenziabili. È noto ad esempio che esistono curve, dette di Peano, che applicano in modo continuo un intervallo di **R** (dunque uno spazio unidimensionale) su un quadrato (dunque su uno spazio bidimensionale). Queste entità «patologiche», di dimensione *non intera* e a lungo considerate come curiosità, hanno recentemente suscitato un risveglio d'interesse grazie, ad esempio, alla teoria degli oggetti frattali, sviluppata da Mandelbrot [1975].

Ma la «patologia» può essere spinta molto piú lontano fino alla sparizione di ogni coesione fra i punti che costituiscono il *continuum*, fino al trattamento di quest'ultimo come se fosse una molteplicità puramente insiemistica di punti liberi. La concezione insiemistica è dovuta essenzialmente al genio di Cantor. Essa procede con un «taglio» teorico molto particolare, altamente non naturale, che, da un certo numero di commentatori, viene considerato quasi di tipo schizofrenico (si vedano in particolare le annotazioni dello psicanalista ungherese Hermann [1980] sulla struttura schizoide di Cantor). Con un'analogia un po' insolita, si potrebbe dire che Cantor ha operato sull'intuizione del continuo ciò che Van Gogh ha effettuato sulla percezione visiva. In effetti con lui il continuo si disgregò in un pulviscolo incoerente di punti indipendenti ed è proprio questa «catastrofe generalizzata» che è all'origine della teoria degl'insiemi. Il continuo vi perde ogni unità «organica» e non ha piú unità se non definizionale (logico-concettuale).



Il trattamento del continuo come molteplicità pura ha permesso a Cantor ad esempio di mostrare che **R** (la retta reale) e $\mathbf{R}^2$ (il piano) hanno lo *stesso* numero cardinale, nel senso che esiste una biiezione dell'uno sull'altro. Questo risultato, come diceva Cantor in una delle sue lettere a Dedekind, benché dimostrato, è «incredibile». Ma Dedekind sottolineava nella risposta che esso dipendeva dal fatto che le biiezioni considerate erano ovunque discontinue, erano cioè applicazioni insiemistiche non manifestanti alcuna coesione. È per questo che la dimensione non è un invariante insiemistico, ma soltanto topologico (e a fortiori differenziabile).

La teoria degli insiemi creata da Cantor non ha mancato di provocare questioni. Oltre ai paradossi classici (cfr. l'articolo «Insieme»), essa porta ad insiemi che, per la maggior parte, sono *non definibili* mediante enunciati. In effetti in un linguaggio esiste al massimo una infinità numerabile di enunciati che possono definire degli insiemi, mentre esiste una infinità non numerabile di sottoinsiemi dell'insieme dei numeri interi (e a fortiori di **R**), per cui, d'altro canto, nella teoria degl'insiemi, si è obbligati a introdurre degli assiomi che garantiscano, ad esempio, l'esistenza di «tutti» i sottoinsiemi di un insieme.

Si noti infine che la teoria cantoriana degl'insiemi di punti ha portato a un rimaneggiamento completo, dovuto a Lebesgue, della nozione di integrale, sfociando nella teoria moderna della misura in cui è possibile assegnare una misura a molteplicità molto incoerenti (ma non troppo) di punti.

1.3.4. Si dirà ora qualche parola sul modo in cui il paradigma atomistico del semplice ha trovato una forma fisica chiara, se non compiuta, nel concetto di particella elementare. La classificazione periodica degli atomi da parte di Mendeleev (cfr. l'articolo «Atomo e molecola») ha imposto rapidamente l'idea che gli «atomi» la cui esistenza era stata dedotta (ed evidentemente non osservata in modo diretto) dall'intervento sistematico di rapporti numerici *interi* nelle reazioni chimiche, in realtà non erano indivisibili, essendo essi stessi costituiti di particelle piú piccole, veramente «atomiche», che sono state chiamate particelle elementari e che sono state poi identificate come elettroni e nucleoni (neutroni e protoni dei nuclei). Con l'apparizione della meccanica quantistica, che rende compatibili le istanze prima contraddittorie della dinamica classica e delle proprietà spettrali atomiche, la nozione di particella elementare ha ricevuto una definizione matematica precisa.

Come propone Omnès, è possibile assumere come definizione fenomenologica preliminare di una particella la seguente definizione: «Una particella è un oggetto che, in un campo elettrico o magnetico macroscopico o, piú generalmente, in un dispositivo sperimentale, si comporta come un punto di carica e di massa ben determinate» [1970, p. 6]. Le particelle elementari sono particelle che non sono atomi, ma loro componenti. Si dispone di apparecchi sofisticati (acceleratori, camere a bolle, ecc.) per produrle, rivelarle e analizzarne le reazioni. Questo apparato sperimentale, considerevolmente sviluppato dopo la seconda guerra mondiale, conduce direttamente al problema della loro classificazione (cfr. l'articolo «Particella»).

In meccanica quantistica, un sistema (e in particolare una particella elementare libera) è descritto con uno spazio vettoriale $\mathcal{H}$, i cui vettori $\psi$ rappresentano gli stati del sistema. Nell'interpretazione classica, $\psi$ è la funzione d'onda del sistema. Per una particella puntiforme tale funzione è definita sullo spazio-tempo $\mathbf{R}^4$, possiede valori complessi e il quadrato del suo modulo corrisponde alla probabilità di trovare la particella nel punto $(x,t) \in \mathbf{R}^4$. Si ha pertanto: $\int_{\mathbf{R}^4} |\psi(x,t)|^2 \, dx \, dt = 1$ e lo spazio $\mathcal{H}$ è di conseguenza lo spazio di Hilbert delle funzioni di quadrato integrabile su $\mathbf{R}^4$.

I due assiomi principali della meccanica quantistica affermano: 1) che la funzione d'onda $\psi$ si evolve nel tempo seguendo l'equazione di Schrödinger-Heisenberg; 2) che ad ogni apparecchio di misura si può associare un operatore unitario $A$ su $H$ e che l'effetto della misura è di proiettare lo stato iniziale $\psi$ su uno stato proprio dell'osservabile $A$, dando la misura la probabilità di trovare l'autovalore associato.

Questi due assiomi sono d'altronde incompatibili nella misura in cui l'uno riposa su un'equazione reversibile nel tempo, mentre l'altro esprime una irreversibilità fondamentale dell'operazione di misura [cfr. Espagnat 1976; cfr. anche gli articoli «Quanti», «Reversibilità/irreversibilità» e «Stato fisico»].

Indipendentemente da queste difficoltà, l'essenziale per la definizione di una particella elementare è di sottolineare che, secondo il principio a priori di relatività, lo stato di una particella deve essere indipendente dal riferimento scelto (cfr. gli articoli «Sistemi di riferimento» e «Relatività»). Poiché le particelle soddisfano le leggi della relatività ristretta, il loro gruppo d'invarianza cinematica $G$ è dunque quello detto di Poincaré, comprendente contemporaneamente le traslazioni spazio-temporali e le trasformazioni di Lorentz (piú precisamente, la componente connessa dell'identità del gruppo di Lorentz). $G$ opera su $\mathcal{H}$ mediante trasformazioni unitarie definendo ciò che si chiama una rappresentazione unitaria di $G$ in $\mathcal{H}$. Si dirà allora che la particella è elementare se la rappresentazione associata è irriducibile, nel senso che non ammette una sottorappresentazione non banale. È utile meditare questa definizione matematica, concettualmente molto elegante, della nozione fisica di elementarità (cioè di semplicità). Essa infatti rende le particelle elementari delle «espressioni» dirette della geometria dello spazio-tempo. Non si può fare a meno di confrontare tale definizione con la concezione greca degli atomi, secondo cui essi sono descritti evidentemente non già mediante rappresentazioni irriducibili del gruppo d'invarianza cinematica dello spazio-tempo, ma per mezzo dei solidi platonici, cioè dei sottogruppi finiti del gruppo di simmetria dello spazio, che sono «irriducibili» nel senso che non si possono ridurre a gruppi di simmetria del piano.

La classificazione cinematica delle particelle elementari conduce quindi in un primo tempo alla teoria delle rappresentazioni irriducibili del gruppo d'invarianza $G$. Essa si fonda sull'analisi di $G$ come gruppo di Lie (cfr. gli articoli «Simmetria» e «Particella») e porta alla conclusione che le rappresentazioni irriducibili sono classificate mediante un certo numero d'invarianti numerici che sono, per definizione, i soli invarianti cinematici di una particella



elementare. Il primo di questi invarianti è continuo. Esso corrisponde alle traslazioni di $G$ e definisce la massa (nel senso dell'impulso-energia relativista) della particella. I secondi sono discreti (quantificati), corrispondono alle rotazioni di $G$ e definiscono il momento cinetico intrinseco, chiamato spin, della particella. La massa e lo spin sono dunque i soli invarianti cinematici delle particelle.

Eppure, osservando il quadro delle particelle conosciute e delle loro reazioni, si vede subito che: 1) esse si raggruppano in «multipletti» di particelle dalle proprietà molto vicine; 2) esistono molti altri numeri quantici da conservare nel corso delle reazioni, oltre ai soli invarianti cinematici.

Da qui l'idea d'introdurre gruppi di simmetria interna e di trattare i «multipletti» come effetti di rottura di queste simmetrie. Tale è ad esempio il caso, ormai classico, della teoria detta dello spin isotopico (o isospin), la quale stabilisce che il protone e il neutrone costituiscano *una sola* particella nei confronti delle forze nucleari (dette interazioni forti), ma che questa identità venga a trovarsi scissa sotto l'azione delle interazioni elettromagnetiche, nella misura in cui il protone è dotato di carica elettrica, mentre il neutrone è neutro. Quest'idea ha avuto sviluppi considerevoli [per la cui presentazione si potranno consultare Omnès 1970, e gli articoli «Particella» e «Materia»].

Ma, una volta definita esattamente la nozione di particella elementare, i progressi sperimentali hanno cominciato a farne proliferare il numero. Da qui l'ipotesi naturale che debbano esistere particelle subelementari ancora piú primitive, di cui le particelle fino ad allora credute elementari non sarebbero altro che aggregati. Questi nuovi «atomi» fisici sono stati chiamati quark e la verificazione-falsificazione della loro esistenza ipotetica ha costituito finora l'oggetto di numerosi lavori.

Per concludere questi brevi richiami sulla nozione fisica di particella elementare, pare utile una considerazione di ordine epistemologico. Un certo numero di fisici e di matematici si sono posti molto chiaramente il problema di sapere se le nozioni di spazio e di tempo restino valide al livello subelementare e se la meccanica quantistica non porti alla loro fondamentale rimessa in causa. Senza entrare in questo dibattito, va notato che è questo il sintomo di una difficoltà sempre piú acuta nell'identificare i «semplici» in quanto tali, su basi assolute, come è stato rilevato alla fine del § 1.3.3. Piú si è in grado di scomporre i sistemi, cioè le «scatole nere» fenomenologiche, in componenti, piú questi ultimi divengono a loro volta scatole nere. Di livello in livello si fa quindi indietreggiare la spiegazione ultima, interpretando la coesione organizzativa dei sistemi in termini di interazione di componenti. Ma tali componenti divengono a ogni tappa piú enigmatici ed è per questo che (se ne svilupperà l'ipotesi nel § 1.4.3) ci si può domandare se non sia necessario in certi casi cambiare completamente paradigma e tentare di definire matematicamente in modo diretto quel paradigma non riduzionista che è il paradigma dell'organizzazione.

Prima di pervenire a un'esposizione di questo terzo paradigma dell'uno e del molteplice, si farà però qualche considerazione sull'impossibilità di spiegare l'organizzazione in modo esclusivamente fisicalista e riduzionista.

1.3.5. L'esistenza di una difficoltà intrinseca nel rendere conto della strutturazione dei complessi in un'ottica puramente fisicalista e riduzionista, notata da molto tempo, ha costituito una delle principali fonti di conflitto tra le scienze sperimentali descrittive e la fisica matematica.

La fisica matematica riporta a problemi certamente non banali di geometria pura, lo studio della materia, della radiazione e delle interazioni. Ma fin dalle origini, essa ha sistematicamente «respinto» quell'altra dimensione fondamentale dei fenomeni costituita dalla trasformazione delle forme. Tanto in meccanica quanto in ottica, essa ha subito privilegiato i fenomeni di movimento e di propagazione, rifiutando ciò che, dopo Aristotele, è caratteristico del «mondo sublunare», cioè la nascita e la corruzione dei sistemi complessi. Ciò ha fatto sí che, fino a un'epoca recente, la comprensione dei fenomeni relativi all'organizzazione si sia ridotta o a una antifisica speculativa di tipo vitalista e finalista o a una simulazione indiretta per mezzo di automi e artifici meccanici.

Oggi la situazione dà l'impressione di essere radicalmente cambiata sotto l'azione di due progressi decisivi.

Il primo è quello della biologia molecolare, che sembra legittimare una concezione puramente riduzionista (di natura fisico-chimica) delle organizzazioni viventi. Il secondo è quello delle tecniche di simulazione «cibernetica» e «robotica» rese possibili dallo sviluppo folgorante dei tecnolinguaggi (informatica, ecc.). Come si è spesso sottolineato, un nuovo ordine tecno-industriale sta per emergere da questa alleanza fra un riduzionismo che estende in modo determinante la fisico-chimica al campo biologico e un «neomeccanicismo» biologico artificiale (regolazioni e intelligenze artificiali) che può sembrare adeguato nella misura in cui è «vitalizzato» dalla sua stessa complessità. Ora, data l'alleanza tradizionale fra scienze pure e tecniche, si ha spontaneamente la tendenza a considerare che i progressi congiunti di una «fisicizzazione» e di una «tecnicizzazione» del biologico abbiano una portata esplicativa dal momento che ne permettono un sia pur parziale dominio. Tuttavia si tratta senza dubbio di un'illusione fondamentale. Da una parte, infatti, la biologia molecolare avrebbe virtú esplicativa soltanto se permettesse di comprendere come il fenotipo *esprime* il genotipo. Ora, allo stato attuale delle conoscenze, ciò sembra piú che dubbio. La biologia molecolare permette di scoprire, e quindi di manipolare, la causa *materiale* di base dei fenomeni di organizzazione biologica. Essa però non dice niente né della loro causa formale né della loro causa efficiente. Intervenendo all'origine della catena delle causalità, essa permette evidentemente di *controllarne* gli effetti, donde la sua importanza rivoluzionaria in medicina, farmacologia e ingegneria genetica. Ma ciò non significa tuttavia che essa fornisca un qualsivoglia principio d'intelligibilità degli *altri* anelli della catena causale che dal genotipico porta al fenotipico.

Dall'altra parte, la simulazione «cibernetica», «sistemica», neomeccanicistica e artificiale dei sistemi organizzati permette incontestabilmente di padroneggiarne meglio la complessità (se non addirittura «l'ipercomplessità»). Ma proprio perché è di natura neomeccanicistica, essa viola la proprietà forse piú



caratteristica dei sistemi viventi e cioè che i componenti *sono generati dallo sviluppo stesso del sistema.*

Rimane dunque nella sua interezza il problema della comprensione di ciò che regge la stabilità e la struttura di un sistema. E si può pensare che il fondo del problema sia di natura propriamente eidetica, che esso esiga un'ideazione teorica e una struttura di apriorità analoghe a quelle che governano la fisica fondamentale, essendo ontologicamente del tutto autonomo. Vi è in ciò un problema critico-fenomenologico estremamente delicato, sistematicamente occultato dallo sviluppo stesso delle tecnoscienze contemporanee. Il riduzionismo postula implicitamente che i soli a priori della regione naturale siano quelli della fisica e che, di conseguenza, la regione della biologia si deve teorizzare solo partendo da una complessificazione della regione della fisica. I due ordini di organizzazione supplementari che esso fa intervenire, quello cioè dell'informazione e quello della regolazione, non sono da esso trattati come regioni dell'essere e si trovano ridotti a loro simulazioni artificiali. Utilizzando il concetto – tratto dalla fenomenologia di Husserl – di ontologia regionale retta da a priori materiali, nella sua opposizione radicale a quello di ontologia formale che sviluppa a priori formali, si potrebbe affermare che il riduzionismo postula che non esistono a priori materiali specifici dell'organizzazione (e cioè che la regione della natura è una semplice estensione della sottoregione fisica) e che la complessità si riduce, per ciò che concerne la sua modellizzazione, a una complessificazione dell'ontologia formale.

Ora, sembra legittimo domandarsi se non esistano degli a priori materiali specifici dell'organizzazione, degli a priori dell'informazione e della regolazione *che si situerebbero all'interfaccia del biologico e del semiotico.* Tale è per lo meno una delle idee direttrici del terzo paradigma dell'uno e dei molti, quello dell'uno-organizzazione, del tutto e delle parti, la cui forma attuale nel dibattito scientifico gravita in particolare attorno alle idee introdotte da René Thom e Ilya Prigogine, paradigma che ora verrà considerato brevemente, rinviando per ulteriori precisazioni agli articoli «Stabilità/instabilità», «Reversibilità/irreversibilità», «Ordine/disordine», «Controllo/retroazione», «Organizzazione» e «Sistema».

## 1.4. L'uno-organizzazione: tutto e parti.

1.4.1. La terza dimensione dell'uno è quella della struttura di un insieme. Il paradigma corrispondente pone in un primo tempo l'esistenza di un «tutto» e di «parti» di questo tutto (si vedano gli articoli «Sistema», «Organizzazione», «Struttura»). Né queste ultime sono atomi ultimi ai quali sarebbe possibile ricondurre il tutto, né appartiene al tutto una unità per diritto proprio «al servizio» della quale si troverebbero le parti. Il paradigma non rende subalterna la posizione delle parti, e non si confonde con gli «organicismi» o i «funzionalismi» finalisti, di cui non si potrebbe nemmeno dire che ne sono la versione pervertita. Questi ultimi, erigendo il tutto in un assoluto indipendente, rappresentano piuttosto uno sforzo per pensare i fatti strutturali nel quadro del

paradigma uno-tutto. L'organicismo biologico e i suoi equivalenti nelle altre discipline sono stati indubbiamente dominanti per lungo tempo. Tuttavia il processo della loro razionalità è stato già abbondantemente ricostruito, cosí come la loro cronistoria, ed è inutile ritornarvi in questa sede. Allo scopo di sottolineare con chiarezza l'intenzione del paradigma, qui si comincerà con un riferimento al pensiero di Geoffroy Saint-Hilaire.

Materialmente esistono solo le parti, l'«anatomia». Tuttavia negli animali esiste anche una unità del piano di composizione delle parti, vale a dire una «unità di sistema nella composizione e nella disposizione delle parti organiche» [1830, p. 87]. Il tutto – piú esattamente l'uno – non è altro che questo piano (esso esprime, scrive Geoffroy Saint-Hilaire richiamandosi a Leibniz, l'unità nella varietà [*ibid.*, pp. 87 e 219]); esso è, piuttosto che l'«insieme», una unità di struttura, costituita dalla regolazione delle parti. Si potrà allora dire, con precisione, che il codice genetico esprime l'impronta del piano organizzativo dell'organismo inteso nella sua totalità.

Il paradigma cerca in qualche modo di riassorbire la finalità nella struttura. La teleologia è immanente e le interazioni colgono la loro ragion d'essere dalla causa formale: «La *composizione* delle parti senza essere la stessa cosa che la loro *relazione*, la comprende o piuttosto la richiama, come se si trattasse di una conseguenza necessaria» [*ibid.*, p. 85 nota]. Tale principio di organizzazione è «armonico»: «Un composto organico... non esiste e non può esistere altrimenti che tramite le relazioni reciproche e l'armonia delle sue parti costituenti» [*ibid.*, p. 124].

Queste relazioni possono essere chiamate di reciproca dipendenza, purché, parimenti, si intenda formalmente la dipendenza. Ciò significa che le parti esistono esse stesse nella misura in cui si iscrivono in un sistema. Né la parte né il tutto hanno *ab initio* la vocazione a perseverare nel loro essere, ma esclusivamente di essere; «prima di chiedere che cosa farà il corpo, è necessario che sia esso stesso stabilito, che esso sia, indipendentemente dalla sua forma e dai suoi usi» [*ibid.*, pp. 103-4]. Aristotele si ingannava quando attribuiva un ugual peso all'anatomia, alla forma e alla funzione: decisivo è solamente l'«essere anatomico»: «Pertanto, essendo preso in considerazione questo unico elemento, [l'essere anatomico], lo si determina con rigore; lo si segue in tutte le sue metamorfosi e, dopo averlo opposto a se stesso in tutti gli esseri, si arriva a conoscerlo analogicamente; a comprenderlo cioè nell'unità filosofica, senza mescolanza di alcuna considerazione accessoria» [*ibid.*, p. 104]. Tale unità filosofica, in linguaggio leibniziano un *vinculum substantiale* fra le parti, dovrà di conseguenza essere ideale (Geoffroy Saint-Hilaire vorrebbe costituire una «anatomia trascendentale» [*ibid.*, p. 4]). Se per caso essa riguarda l'ordine della somiglianza, si tratterà ugualmente di una «somiglianza filosofica», non di una «*similitudine perfetta*» [*ibid.*, p. 122]. Il compito del paradigma, lo si vedrà presto, consisterà nel determinare simile «somiglianza».

D'altra parte, è bene sottolinearlo, le «metamorfosi» dell'unità ideale, cioè le occorrenze effettive, costituiscono tutto ciò che c'è. È esclusivamente a partire da esse – le parti – che si può evidenziare l'unità; il modo di esistere dell'idea



platonica è quello dell'immanenza diversificata, non quello della trascendenza univoca.

Infine, Geoffroy Saint-Hilaire descrive il gioco delle variazioni come sottomesso a condizioni ai limiti.

Per esistere bisogna soddisfare a condizioni di stabilità. Vi sono cosí rose con stami o con petali e sono l'«influenza e le reazioni dell'ambiente esterno» che decidono se l'«elemento» sarà «uno stame o un petalo; ma prima di ogni qualità acquisita, ogni elemento è se stesso, poi capace di tutti i volumi possibili, suscettibile cioè di mantenersi in un *medium*, di restringersi al *minimum*, o infine di essere portato al *maximum* del suo sviluppo; talvolta fino a subire gli scarti della piú strana metamorfosi» [*ibid.*, pp. 118-19].

L'unità del sistema per Geoffroy Saint-Hilaire consiste nello stabilire che le molteplici disposizioni anatomiche siano altrettante espressioni dell'unica anatomia dell'«animale» [*ibid.*, p. 215] in quanto tale, che ne è la condizione di possibilità. Quelle sono le «parti», questa il «tutto» e Geoffroy Saint-Hilaire si situa effettivamente a livello trascendentale in senso proprio. Tuttavia lo stesso tipo di rapporti può essere cercato su altri piani, in altri sistemi e sottosistemi: senza che vi sia relativismo, giacché sarà legittimo parlare di sistema solo se, in ogni occorrenza, si determina l'unità del piano, l'organizzazione, la struttura, il gioco di adeguamento, il concorso formale delle parti fra di loro, perché ciascuna sia ciò che essa è. Tutte queste designazioni non sono che nomi diversi della coesione fra gli elementi – coesione presupposta dogmaticamente nel paradigma dell'uno-tutto e introvabile nel paradigma del semplice. Esse sono imprecise perché l'omologia formale e la stabilità sono difficili da circoscrivere (ne risulta lo scivolamento insensibile e costante della «causa formale» nella «causa finale» la cui intuizione è piú agevole). Dopo aver visto come è stato elaborato dal pensiero filosofico, si indicherà ora in che modo il paradigma viene oggi formulato.

L'uno-organizzazione consiste appunto nell'organizzazione, non nella posizione, dell'unità, trattandosi di rapporti che devono essere chiariti. Nella sua purezza il paradigma non è né olistico né nominalistico. Le parti costituiscono il campo nel quale, e anche per il quale, si dà il tutto. Esso è in ciascuno degli elementi il λόγος della loro co-appartenenza.

Parecchi fili di pensiero hanno tessuto il paradigma. A un'ispirazione matematizzante se ne aggiunge una seconda, forse piú biologistica, almeno a un primo livello. Ciò fa sí che il paradigma non si esprima sempre nella versione «forte» che si è esposta, trovandovisi spesso inflessioni finalistiche: dall'organizzazione dell'unità è facile il passaggio alla tendenza dell'essere a perseverare nel proprio essere; dall'uno come legame del molteplice all'uno come l'insieme delle parti, dotato di una vita propria... Pertanto non si cercherà in questa sede di ricostruire dottrine, ma si prenderanno dagli autori i soli elementi che interessano il paradigma – cioè aspetti formali piuttosto che finalistici –, secondo i tratti distintivi di quest'ultimo. Fra gli autori si farà riferimento ad Eraclito e Anassagora, agli stoici, a Leibniz, piuttosto che alla corrente «pitagorico-platonica». Ciò perché in quest'ultima tradizione traspare con minor

chiarezza ciò che si vuole mettere in luce nel paradigma: una certa definizione delle «relazioni» (o di ciò che ne fa le veci) fra elementi che si dànno insieme, vale a dire in quanto appartengono sostanzialmente all'ordine dell'espressione. In compenso l'altro versante definisce matematicamente non solo la forma delle relazioni (in generale delle proporzioni), ma anche i loro contenuti (si pensi per esempio alla teoria delle armonie). Ma dal momento che i rapporti armonici non vanno al di là di se stessi e non hanno quindi una intelligibilità immanente, la loro interpretazione concettuale non potrà essere che speculativa e in ultima analisi arbitraria. È questo che ha giustificato storicamente l'oblio del progetto armonico.

Talvolta le due correnti coincidono. Cosí nel *Timeo* l'Anima del Tutto ha una struttura matematica e un contenuto «semantico» (cfr. § 1.2.4). Lo stesso dicasi di Keplero per il quale le armonie strutturano un universo che egli concepisce – come Platone e gli stoici – come un animale vivente. Al contrario, in Leibniz la matematica non interviene in questa materia se non per fornire un'idea rigorosa di ciò che sono le relazioni d'espressione (cioè rapporti regolati) in quanto Leibniz non cerca affatto d'attribuire loro contenuti matematici.

1.4.2. Se ci si conformasse all'uso corrente, si riserverebbe l'opposizione tutto/parti preferibilmente per la versione finalistica del paradigma – e si direbbe, ad esempio, struttura/elemento per la versione strutturale che si vuole appunto determinare. In questo caso si preferisce invece dire tutto/parti, anche perché si vuole sottolineare l'interazione fra le parti o ciò che sta per essa (cfr. l'articolo «Interazione»); ci si propone di evidenziare anche che la «struttura» è un λόγος che stabilisce la comune appartenenza degli elementi, cioè li istituisce precisamente in «parti». Senza organicismo, ci si propone tuttavia di sottolineare una concezione del rapporto fra le parti che è piú coesivo di ciò che abitualmente si associa al rapporto struttura/elementi.

Si considereranno allora le seguenti dimensioni: 1) la posizione stessa delle *parti* di un *tutto*; 2) l'esistenza di principî di *continuità* e 3) di *strutturazione*; 4) l'organizzazione, a un tempo *dinamica* e *semiotica*, dell'insieme.

1) «O son atomi o è Natura. Se Natura, si deve in primo luogo considerare che io sono una parte del tutto regolato dalla natura; secondariamente che io sono, in certo modo, stretto da legami di parentela con le altre parti della stessa specie» [Marco Aurelio, *I ricordi*, X, 6]. Queste poche righe contengono l'intero programma del paradigma. In primo luogo tuttavia esse affermano l'esistenza di un composto stabile, cioè di un tutto. Molto prima, Eraclito: «Congiungimenti (συνάψεις), intero non intero, concorde discorde, armonico disarmonico, e da tutte le cose l'uno e dall'uno tutte le cose» [in Diels e Kranz 1951, 22, B.8; cfr. anche Colli 1980, pp. 140-41], o ancora: «Ascoltando non me, ma il logos, è saggio convenire che tutto (πάντα) è uno (ἕν)» [in Diels e Kranz 1951, 22, B.50].

Anassagora, distinguendosi esplicitamente dall'affermazione dell'uno-tutto indifferenziato, stabilisce che la mescolanza primordiale è composta di semenze o «cose con parti simili» (non tutti gli interpreti sono d'accordo con l'assimilazione degli ὁμοιομερῆ agli σπέρματα) e che ciascuna di queste cose contiene un elemento di tutte le altre. «In ogni [cosa] c'è parte (μοῖρα) di ogni [cosa], ad eccezione dell'intelletto» [*ibid.*, 59, B.10]. Piú avanti interesserà l'inerenza universale delle parti fra di loro. Si tratta ora di stabilire la doppia inerenza, delle parti al tutto e del tutto alle parti: «Dopo aver detto che il mondo è un corpo perfetto e che le parti del mondo, non esistendo isolatamente, ma in rapporto col tutto, non sono perfette, avendo aggiunto che esso estende naturalmente il suo movimento a tutte queste parti per conservarsi e mantenersi, non per distruggersi e dissiparsi, egli [Crisippo] dice quanto segue: "Cosí, poiché l'universo fa uno sforzo per muoversi verso il medesimo punto e le sue parti mantengono questo movimento della natura dei corpi, è verosimile che in tutti i corpi vi sia un movimento primitivo e naturale, diretto verso il centro del mondo, nel mondo che si muove cosí verso se stesso e nelle sue parti poiché esse sono le sue parti"» [Plutarco, in Arnim 1903-24, II, 550].



Tra corpi, parti e l'universo stesso esiste parità; il movimento è inerente a ogni corpo come all'universo (κόσμος): Crisippo giunge quasi a suggerire che il movimento dell'universo è l'effetto globale del movimento dei corpi.

L'unità dell'uno o dell'indifferenziato si trova cosí spezzata *ab initio* [cfr. Aristotele, *Fisica*, 187a, 12-16, là dove confronta Anassagora ed Empedocle ai pensatori dell'ἄπειρον]. Il finito determinato, la parte, si colloca con pieno status d'essere nel cuore dell'infinito, senza dissolversi nell'oceano dell'universale (cfr. Leibniz, § 1.2.4). Tutti questi pensatori mettono ugualmente in evidenza l'affinità naturale di tutte le cose, ivi compresi gli opposti, «in contatto» secondo Eraclito – anche se questi non è in grado di stabilire la continuità che per principio dovrebbe unirli (sulle modalità delle opposizioni nel pensiero greco e in Eraclito, cfr. l'articolo «Coppie filosofiche»).

2) Una teoria espressiva delle interrelazioni fra le parti – come si vedrà – deve fondarsi sulla continuità. «Del piccolo non c'è il minimo ma sempre un piú piccolo... ma anche del grande c'è sempre un piú grande» [Anassagora, in Diels e Kranz 1951, 59, B.3]. Nella totalità dei suoi aspetti questa tesi fu probabilmente una risposta a Zenone [cfr. Kirk e Raven 1957, ed. 1964 pp. 370-372]. Ma, indipendentemente da ciò, essa sottintende e sostiene la mutua partecipazione di tutte le cose. Lo stesso dicasi per lo stoicismo. «È anche contrario al senso comune, – scrive Plutarco contro gli stoici, – dire che in un corpo non vi sono estremità, né un primo punto in cui inizia, né un ultimo in cui la sua estensione termina, ma che al di là del punto in cui lo si prende, il corpo sembra avere sempre posto per un altro e cosí via all'infinito» [in Arnim 1903-24, II, 485]. Ugualmente per ciò che concerne il tempo, «essi non ammettono tempo il piú piccolo possibile; non vogliono che l'adesso sia indivisibile; considerando ciò che si pensa come presente, affermano che vi è in esso una parte futura e una passata» [*ibid.*, 519]. Leibniz si esprimerà quasi negli stessi termini: «Ora, siccome ogni stato presente di una sostanza semplice è naturalmente l'effetto del precedente in guisa che il presente è gravido dell'avvenire...» [1714*b*, trad. it. p. 372] (cfr. per lo spazio: «Tutti i corpi sono in un flusso perpetuo, come fiumi; sicché in ciascuno entrano ed escono di continuo nuove parti» [*ibid.*,

p. 381]). In breve, «tutto è pieno in natura» [1714*c*, trad. it. p. 360; cfr. del resto quanto osservato al § 5.2 dell'articolo «Metafisica»].

Senza continuità non vi sarebbe tra le parti una misura comune; esse si prolungano le une nelle altre, mediante deformazioni graduali. Ma a questo pensiero manca una teoria dell'arresto della soluzione di continuità: le interruzioni in un percorso continuo che determineranno quelle unità relative che sono le «parti». Si citerà un'ultima volta Plutarco: «Non è forse vero che l'uomo è composto di piú parti di quante non compongano il suo dito, e il mondo di piú parti che l'uomo: questo è ciò che si sa e che si pensa, fintanto che non si è divenuti stoici; ma una volta diventati stoici, si dice e si pensa al contrario, che l'uomo non ha piú parti del suo dito, né il mondo, dell'uomo. Poiché nei corpi la divisione va all'infinito; ora non esiste infinito maggiore o minore di un altro» [in Arnim 1903-24, II, 484].

Un'altra forma di continuità è quella del ciclo, elemento dominante del pensiero stoico, che si trova però anche in Eraclito (e in Empedocle). Ma il ciclo appartiene già alla struttura.

3) Grazie ai riferimenti diretti ai testi sarà possibile apprezzare la precisione con la quale i problemi si trovano formulati già in epoca molto antica. Lo stesso dicasi dell'organizzazione del mondo, le cui parti, in questo paradigma, sono sostenute da principî attivi. In Anassagora il Νοῦς «ha cognizione completa di tutto e il piú grande dominio, e di quante [cose] hanno vita... su tutte ha potere (κρατεῖν) l'intelletto» [in Diels e Kranz 1951, 59, B.12]. Per di piú ogni seme originario contiene «gli opposti» (inoltre le μοῖραι di tutte le altre sostanze). Questi rappresentano una immanenza piú profonda perché il Νοῦς, malgrado la sua sottile corporeità, non si confonde con i semi. Gli opposti sono le norme della composizione delle cose e, rappresentando i poli di un certo sistema di variazioni, comportano ogni sorta di intermediari: «Bisogna supporre che in tutti gli aggregati ci siano molte [cose] e di ogni genere e semi di tutte le cose aventi forme d'ogni sorta e colori e sapori» [*ibid.*, 4]. Senza di ciò, «come potrebbe nascere capello da non-capello e carne da non-carne?» [*ibid.*, 10]. La funzione ordinatrice dell'intelletto si accompagna dunque a principî di strutturazione specificamente determinati.

In Eraclito il «fuoco sempre vivente, che si accende e si spegne secondo giusta misura (μέτρα)» [*ibid.*, 22, B.30], chiamato anche λόγος o dio, possiede lo stesso ruolo di strutturazione, è esso stesso la «struttura»: «Tutte le cose accadono secondo questo logos» [*ibid.*, 1]. E, dal canto suo, la fisica stoica si costruisce per intero su agenti immanenti di organizzazione. Dio, la mente, il fato, Zeus [Diogene Laerzio, *Vite dei filosofi*, VII, 135], la natura (φύσις) [*ibid.*, 148]; la ragione (λόγος) [*ibid.*, 149], il fuoco artefice (τεχνικόν) [*ibid.*, 156] non sono che nomi dell'ordine del mondo. Essi si concretizzano in altre istanze, specialmente nel «soffio» (πνεῦμα). «Tutto il mondo materiale, scrive Crisippo, è unificato da un πνεῦμα che lo attraversa per intero e grazie al quale l'universo è reso coerente (συνέχεται), è tenuto insieme (συμμένει) ed è reso inter-comunicante (συμπαθές)» [Alessandro di Afrodisia, in Arnim 1903-24, II, 473]. Il πνεῦμα stabilisce un legame (τὸ δεσμόν) fra le cose, che varia nel



grado di coesione. Crisippo infatti determina e studia quattro stadi di coesione [*ibid.*; cfr. anche Stobeo, *ibid.*, 471] cosí come le forme proprie che il πνεῦμα assume nella materia inanimata, nei viventi, negli animali e negli uomini [cfr. Filone, *ibid.*, 458]. L'attività di questo soffio è una «tensione» (τόνος), un «movimento tensionale» che, oltre all'«unità» e all'«essenza» (οὐσία) dei corpi quando si contrae verso l'interno, rende anche conto, quando invece si distende verso l'esterno, della loro grandezza e delle loro qualità [Nemesio, *ibid.*, 451].

A queste indicazioni molto povere si aggiungerà soltanto la posizione dell'eterno ritorno dell'universo che si ricostituisce periodicamente dopo la sua distruzione a causa del fuoco. Questa «conflagrazione» (ἐκπύρωσις) ha una virtú rigeneratrice: «Quando arriva la conflagrazione universale, la vita penetra tutto e tutto l'essere è un vivente... il mondo, essendo ovunque di fuoco è pertanto anima e parte direttrice (ἡγεμονικόν) di se stesso» [Plutarco, *ibid.*, 605]. In Leibniz, infine, la «correzione della nozione di sostanza» avviene mediante l'idea di forza: «Impressa con la creazione, che inerisce ad ogni corpo» [1694, trad. it. p. 218], la forza è una «efficacia» [1698, trad. it. p. 294] coesiva. Essa fa sí che una cosa sia «una sostanza veramente unica», non «un ente per aggregazione» [*ibid.*, pp. 299-300], che la monade sia «qualcosa di costitutivo, sostanzialmente persistente» [*ibid.*, p. 301]. Nel XVII-XVIII secolo la nozione della fonte di coesione si cristallizza nell'idea di forza.

4) Intelligenza dominatrice, principio agente, forza e le istanze loro subordinate. Grazie a queste nozioni si sarà ottenuto il fondamento della coesione di un insieme: ma, è bene sottolinearlo, si tratta di un tutto per addizione dei suoi componenti. Ci si è dunque accostati al «tutto» (cfr. § 1.4.1) come a una struttura di un insieme e non come a un insieme di per se stesso; inoltre la questione verteva fino ad ora sul rapporto fra le parti e il tutto e non sulla struttura delle relazioni fra le parti che formano l'insieme.

Ora, solo queste relazioni permettono di cogliere la struttura – e una intelligibilità reale. In realtà la postulazione di una dinamica coesiva: cicli, tensioni, movimenti pendolari, elasticità e vibrazione del πνεῦμα, inerenza della forza alle sostanze, queste tesi da sole restano inverificabili nell'esperienza. Piú precisamente, costituiscono, prese da sole, una ricostruzione puramente speculativa e *post factum* dell'esperienza che – data l'esistenza dell'essere anziché del nulla – sarà inevitabilmente verosimile... come lo è ogni dogmatismo.

A questo punto si aprono due vie. La prima consisterà nel chiarire la forza, e non piú nel presupporla soltanto o nell'introdurla come ovvia. Preannunziata da Leibniz (precisamente nella sua dottrina della «forza passiva», cioè dell'impenetrabilità dei corpi e della loro resistenza al movimento [cfr., ad esempio, 1698]), questa strada venne ripresa da Kant [1787*b*] che reinterpreta filosoficamente tanto la forza di attrazione della fisica newtoniana, aggiungendovi una forza simmetrica di repulsione, di ispirazione leibniziana, quanto il calorico dal quale, nell'*Opus postumum*, dipende la connessione coesiva delle cose, l'esistenza degli aggregati, la forma stessa dei corpi e la loro solidità. Se queste delucidazioni fossero fornite partendo da nozioni di carattere scientifico, ci si avvicinerebbe di piú all'esperienza. Ciò nonostante le nozioni che Kant ha

scelto mostrano esse stesse come egli dubiti della possibilità di eliminare il dogmatismo seguendo una simile via.

L'altra strada consisterà, per cosí dire, nel fare della forza una metafora di altre intuizioni meglio ravvisabili nell'esperienza. È in questa direzione che punta l'idea di una «somiglianza» universale. Qui, è la relazione fra le parti che assicura la stabilità del tutto, essendo la coesione solo un diverso nome del sistema di somiglianze. Ma, essendo la somiglianza dell'ordine del segno – vi è somiglianza fra significanti e/o significati – la coesione si rivelerà allora una organizzazione semiotica che appartiene all'ordine della rappresentazione; e la forza, l'effetto globale dei sistemi di somiglianza presi insieme – effetto che in qualche modo viene sostantivato (è la forza che costituirà a sua volta l'oggetto di una riforma... Leibniz ne sarà ugualmente l'autore).

Cosí inteso, il tutto non è piú l'insieme, ma l'affinità celata entro le cose: la struttura formale dei rapporti, il λόγος eracliteo, o anassagoreo: «Le parvenze fenomeniche... sono l'aspetto visibile (ὄψις) delle [cose] non appariscenti» [in Diels e Kranz 1951, 59, B.21a]. In questo senso è da intendere, come si è detto, la dottrina della partecipazione in Anassagora («Tutto si trova in noi» [*ibid.*, A.92]. Ed è noto che questo pensiero fu generalizzato e sviluppato dettagliatamente da Crisippo, sotto forma di inter-comunicazione (συμπάθεια) cosmica; e si sa anche quali radici primitive abbia l'idea di una μίμησις universale (cfr. l'articolo «Rappresentazione» e, in rapporto al tema della somiglianza, «Ricerca» e «Sistematica e classificazione»). In Leibniz l'«espressione» comincia a riformulare il contenuto finalistico della forza: essa ha una funzione equivalente a quella dell'unità formale e della diversità in Geoffroy Saint-Hilaire.

Non è qui possibile studiare l'intera portata di questa riformulazione (né i suoi limiti, non avendo Leibniz mai completamente abbandonato la metafisica della forza). Si sottolinea tuttavia che nella *Monadologia*, la teoria della monade, introdotta fra i §§ 1-24 senza riferimento né alla forza, né alla teoria dell'espressione e ripresa fra i §§ 49-52 in termini di azione e di passione, finisce con l'essere esaminata alla luce dell'espressione, fra i §§ 56-62. (La *Monadologia* di fatto si dispone su tre piani, quello della possibilità delle nozioni, quello della compossibilità degli esseri, quello dell'attualità di questi ultimi; ogni tema è cosí ripreso due volte). Ora, se è vero che l'azione e la passione intervengono al livello della compossibilità (avendo però Leibniz cancellato il termine 'forza' che si ritrova nella minuta [cfr. 1714*b*, ed. 1978 p. 74]), dopo il § 56 è soltanto questione di espressione. L'azione e la passione peraltro si valutano esclusivamente in funzione del grado di chiarezza delle percezioni che sono, queste ultime, appunto modalità di espressione. In altri termini è l'espressione reciproca delle monadi che fornisce l'ultima *ratio* dell'«azione» e della «passione» fra le monadi.

È nota la dottrina (§ 56): «Ora questa connessione o questo adattamento reciproco di tutte le cose create fa sí che ciascuna sostanza semplice abbia rapporti che esprimono tutte le altre, e che essa sia, di conseguenza, uno specchio vivente perpetuo dell'universo» [1714*b*, trad. it. p. 378]. Ora, che cosa esprimere? Fra molti altri testi, si citerà questa definizione: «Una cosa 'esprime' un'altra, nel mio linguaggio, quando c'è un rapporto costante e regolato tra ciò che si può dire dell'una e dell'altra. In questo senso una proiezione di prospettiva esprime il suo piano geometrico. L'espressione è comune a tutte le forme, ed è un genere, di cui la percezione naturale, il sentimento animale e la conoscenza intellettuale sono specie... Ora, tale espressione ha luogo dappertutto, perché ciascuna sostanza simpatizza con tutte le altre, e subisce qualche mutamento proporzionale, corrispondente al minimo mutamento che si verifichi in tutto l'universo: sebbene tal mutamento sia piú o meno osservabile, a seconda che gli altri corpi, o la loro azione, abbiano piú o meno rapporto con il nostro» [1687, trad. it. p. 198]. Pertanto appartengono all'ordine dell'espressione le parole e le lettere, i diagrammi, i geroglifici, l'aritmetica, il cinese, la criptografia, le notazioni musicali... L'espressione è un rapporto regolato, ciò significa che, pur non confondendosi affatto con una somiglianza empirica, essa traduce una certa connessione, una analogia: «Infatti, sebbene i caratteri siano arbitrari, nondimeno il loro uso e la loro connessione hanno alcunché di non arbitrario, vale a dire una qualche proporzione tra caratteri e cose, e le relazioni che hanno tra loro caratteri diversi che esprimono le medesime cose. E questa proporzione o relazione è il fondamento della verità. Essa infatti fa sí che, sia che noi impieghiamo questi o quei caratteri, il risultato sia sempre identico, o equivalente, o corrispondente in proporzione» [1677, trad. it. p. 176; cfr. anche 1678].



Leibniz dà in tal modo un contenuto simbolico alle intuizioni della somiglianza universale già trovate in Anassagora e negli atomisti. La simpatia stoica è ora collocata espressamente nell'ordine del segno. Di conseguenza, ogni monade sviluppa l'universo e ne è il concentrato; la forza è una «forza di rappresentare l'universo» [1702*b*, trad. it. p. 274], la capacità di rappresentare appartiene alla «natura primordiale dell'anima» [1704*a*, p. 342]. E, poiché la rappresentazione obbedisce a delle regole, tutto non è semplicemente in tutto.

Si tratterà allora di determinare in ogni situazione i modi dell'analogia e certo Leibniz non fornisce criteri generali per tale scopo. Una omogeneità innata, una continuità, fanno sí tuttavia che le analogie si trovino acquisite nel loro principio: «Il mio grande principio delle cose naturali è quello di *Arlecchino Imperatore della Luna... che è sempre e dovunque, in tutte le cose e anche qui.* Ciò significa che la natura è uniforme nel fondo delle cose, nonostante la varietà nel piú e nel meno e nei gradi di perfezione...» Per l'esattezza, aggiunge Leibniz, la sua filosofia si fonda su «due detti comuni come quello del teatro italiano, *che è altrove e anche qui*, e quest'altro del Tasso, *che per variar natura è bella*, che sembrano essere in contrasto, ma che è necessario conciliare» [1704*b*, pp. 343 e 348]. Si ottengono in tal modo dei sistemi, che si prolungano all'infinito, di isomorfismi locali; l'anima e il corpo, ad esempio, sono «copie» l'uno dell'altra [1704*a*, p. 342]. Il principio di organizzazione non consiste dunque in un gioco funzionale di dipendenze reciproche fra le parti (anzi, è noto che le monadi non comunicano direttamente fra di loro), il cosmo non è un «grande animale», ma una continuità senza frattura, in cui il vicino è affine al vicino. E, di conseguenza, la «coesione» non sarà altro che il riflesso di tutte le cose

in ogni cosa e la rifrazione di ognuna in tutte, tutti e due regolati in modo che debba essere sempre possibile determinare una co-appartenenza degli esseri: essi hanno la stessa struttura.

In tal modo, la «prossimità» e l'«allontanamento» che determinano la nitidezza e la confusione delle percezioni non si valutano nel tempo e nello spazio fisici, ma nello spazio del significato, secondo le gradazioni dell'analogia. Come è detto nella lettera ad Arnauld si tratta di avere «piú o meno rapporto» [1687, trad. it. p. 198]. Tutto è simile e tutto è diverso, l'uno è in funzione del molteplice e il molteplice riposa su una connaturalità. Non è dunque una semplice immagine, ma è del tutto corretto dire che Leibniz sia riuscito a definire l'espressione sia in quanto percezione, sia in quanto pensiero, mediante la compenetrazione dell'uno e del molteplice: «Lo stato passeggero, che implica e rappresenta una pluralità nell'unità, o nella sostanza semplice, non è altro che ciò che vien chiamato percezione... Noi sperimentiamo in noi stessi una pluralità in una sostanza semplice, quando troviamo che un minimo pensiero, di cui ci accorgiamo, implica una varietà nel suo oggetto» [1714*b*, trad. it. pp. 370-71].

L'anello si chiude. L'uno-organizzazione è apparso come questa dimensione-paradigma dell'uno/molti in cui si trovano posti in sommo grado i problemi relativi alla struttura e all'organizzazione (non quelli relativi alla composizione dei semplici, poiché questo paradigma esclude anzitutto la frammentazione e la dissoluzione di un tutto in elementi ultimi e non è pertanto possibile, in un secondo tempo, ricostruire il tutto, partendo dagli elementi). Facendo riferimento a Geoffroy Saint-Hilaire, si è cominciato a determinare il paradigma in termini formali, piuttosto che teleologici, nel senso che il «tutto» delle parti deve essere pensato come una struttura, non come un insieme – anche se si constata sovente uno slittamento dalla causa formale a quella finale. In Leibniz si è trovato il perfezionamento filosofico del paradigma (come si verificherà a partire dal § 2.2.2, Leibniz anticipa il pensiero scientifico strutturale moderno). Nel tessuto dell'universo – al di fuori quindi della *monas monadum* che è Dio –, non vi sono che «parti», le monadi. Esse tuttavia si distribuiscono all'infinito, nell'infinito di un continuo che, scrive Leibniz, è essenzialmente «uniforme». Le determinazioni interne alle monadi, le qualità che le fanno distinguere dalle altre monadi, sono infatti le loro percezioni dell'esterno (ciò è esplicitamente posto nei *Principes de la Nature et de la Grâce* [1714*c*, trad. it. pp. 358-59]). Al contrario di ciò che sembrerebbe, l'autarchia della monade rivela una perfetta non-inerenza nei confronti di sé: ogni monade è un valore differenziale in rapporto, come dicevano gli stoici, al «sistema» dell'universo. In ultima analisi, la «monade» non è altro che un bordo, una frontiera che delimita un interno che è, esso stesso, specchio dell'universo che si dispone aldilà. In questi termini l'espressione reciproca costituisce la mostra, l'esibizione della struttura comune di tutte le monadi (e dei loro «composti», ma non è possibile qui addentrarsi nella discussione del composto in Leibniz) come della posizione singolare – il punto di vista – di ogni monade nel sistema. Conviene allora caratterizzare, in profondità, l'espressione come il cogliere unitario del molteplice. Nel suo chiarimento, la dimensione strutturale dell'uno/molti finisce con il rimandare a se stessa; la dialettica fra l'uno e il molteplice è la sua descrizione migliore.



Per concludere, si farà notare che la linea di pensiero qui messa in evidenza non è sicuramente la sola in Leibniz. Al contrario, è noto che egli fa costantemente riferimento al rapporto semplice/complesso caratteristico del secondo paradigma qui esposto. Uno studio dettagliato potrebbe mostrare come l'idea di espressione avrebbe permesso a Leibniz di eliminare le aporie proprie ai semplici e alla loro composizione – anche se non ne ha probabilmente tratto tutte le conseguenze in maniera esplicita e le due linee di pensiero spesso restano apparentemente parallele.

1.4.3. Il paradigma che si è convenuto di chiamare «leibniziano» dell'uno-organizzazione ha ricevuto uno sviluppo considerevole a partire dagli anni '50 di questo secolo. Si può anche dire che esso costituisce oggi uno dei crocevia in cui si intersecano alcuni dei piú cruciali temi e dibattiti contemporanei. In questa forma moderna del paradigma si distingueranno, in modo, forse, un po' troppo categorico, due correnti divergenti. La prima è essenzialmente di ordine tecnologico e ha dispiegato col ben noto successo un insieme estremamente sofisticato di metodi di simulazione delle capacità percettive, cognitive e di calcolo, della struttura, delle funzioni, dei comportamenti e delle regolazioni degli organismi viventi (*perceptrons*, macchine parlanti, intelligenze artificiali, automatizzazione dei metodi scientifici, analisi numerica, cibernetica, reti di automi, robotica, ecc. ecc.). La seconda è di ordine piú teorico e cerca di comprendere gli a priori materiali che reggono i fenomeni di organizzazione in generale. È a questo proposito che si vorrebbe fare qualche considerazione.

Fra i progressi teorici in materia di organizzazione, apparentemente dovrebbe essere posta in primo piano la teoria generale dei sistemi (cfr. l'articolo «Sistema»). Ma proprio perché astratta e generale, questa teoria è essenzialmente banale. Essa diventa non banale solo quando si restringe a sistemi di una classe specifica (sistemi dinamici, reti di automi, ecc.), ma si trova per questo fatto stesso immersa in campi teorici che non dipendono piú da essa.

Fra i grandi principî informatori che animano le teorie moderne dell'organizzazione, vanno citati ad esempio la teoria delle reti d'automi (di cui si troveranno esposti alcuni aspetti nell'articolo «Centrato/acentrato»), la teoria dei giochi, il principio dell'ordine a partire dal rumore sviluppato da Atlan (cfr. l'articolo «Ordine/disordine»), il principio di complessità la cui «filosofia» generale è stata lungamente commentata da Morin, la teoria del controllo, la teoria delle strutture dissipative di Prigogine e la teoria delle catastrofi di Thom e Zeeman. Questi diversi principî rimandano alle diverse concezioni che ci si può fare di un sistema come «scatola nera».

In generale, una «scatola nera» è un sistema dotato di stati interni che reagisce agli stimoli, alle entrate (*inputs*), che agiscono su di esso come segnali di controllo, assumendo un certo stato ed emettendo una certa risposta, una certa uscita (*output*). Mettendo fra parentesi la natura del processo interno che determina gli stati, se si suppone che questi abbiano un'identità ben definita, se ci

si interessa solo alla correlazione fra entrate e uscite e se si suppone infine che tutte le entità (entrate, stati e uscite) siano discrete, si arriva alla nozione di automa (si vedano gli articoli «Automa» e «Centrato/acentrato»). Se si suppone invece che il processo interno della scatola nera sia un sistema dinamico (cioè un campo di vettori) su uno spazio di parametri interni (cfr. gli articoli «Catastrofi», «Locale/globale», e, piú in generale, «Geometria e topologia»), i cui attrattori ne definiscono gli stati interni, e che le entrate siano segnali di controllo varianti in modo continuo in uno spazio di parametri esterni, si arriva ai modelli catastrofisti (si veda l'articolo «Catastrofi»). Se $W$ è lo spazio esterno dei controlli e $m$ lo spazio dei parametri interni, ad ogni punto $w$ di $W$ è associata una dinamica $X_w$ su $m$. Gli attrattori di $X_w$, cioè gli «stati» asintotici delle sue traiettorie, definiscono dei regimi locali in competizione in $w$ (stati interni) e, tra questi, una istanza di selezione $I$ (ad esempio, un principio di minimizzazione dell'energia) seleziona lo stato attuale. Questo stato si manifesta mediante un certo tipo di qualità fenomenologiche, alcune delle quali possono essere misurabili (osservabili, nel senso fisico del termine). Quando $w$ varia in $W$, $X_w$ si deforma come i regimi locali che essa determina. Può quindi verificarsi benissimo che, per un certo valore $w_0$, detto valore critico di $w$, lo stato attuale $\vartheta_w$ non sia piú lo stato selezionato dall'istanza $I$. Il sistema subisce allora in quel punto una transizione di stato interno e cambia catastroficamente le sue qualità fenomenologiche. La stabilità dei regimi locali relativamente a $I$ induce nello spazio esterno $W$ un insieme catastrofico $K$, costituito dai punti critici del processo. In questa concezione delle scatole nere si mette dunque l'accento: 1) sull'aspetto dinamico (non discreto) dei processi; 2) sulla competizione degli stati interni o dei regimi locali; 3) sulle loro transizioni catastrofiche generate dalla loro destabilizzazione relativamente all'istanza $I$.

In altri termini, il paradigma catastrofista si propone di mettere a punto una teoria matematica generale dei fenomeni critici che sia, per quanto è possibile, indipendente dalla struttura fisico-chimica dei substrati. Essa postula che, se questa struttura costituisce la causa materiale dei fenomeni critici, non per questo essa ne costituisce la causa formale o efficiente, essendo le figure di transizione catastrofica costrette da vincoli di natura puramente geometrico-topologica.

I fenomeni critici abbondano in natura. Fra i piú tipici vi sono le transizioni di fase, le caustiche luminose, le onde d'urto, i fenomeni di flessione elastica o di differenziazione e di morfogenesi. Le strutture dissipative (cellule di Bénard, reazioni chimiche oscillanti, ecc.) ne costituiscono un'altra classe di esempi.

Questi fenomeni corrispondono essenzialmente a due tipi di catastrofi, quelle di biforcazione e quelle di conflitto. Vi è catastrofe di biforcazione quando l'istanza di selezione $I$ mantiene un regime locale (un attrattore della dinamica interna) in modo che quest'ultimo è costretto a biforcarsi solo sotto l'azione di una destabilizzazione *intrinseca* (quando, ad esempio, sparisce). Vi è invece catastrofe di conflitto quando è possibile attribuire un peso agli stati e quando l'istanza $I$ seleziona, come stato attuale, lo stato di peso massimale. In particolare è questo il caso quando le dinamiche interne derivano da un potenziale $V_w$. Gli stati (stabili) sono allora i minimi di $V_w$ e $I$ seleziona il minimo assoluto.



Si noterà che il paradigma catastrofista non concepisce i sistemi come complessi di elementi in interazione. Esso si oppone radicalmente al paradigma del semplice e del complesso. In esso l'unità del sistema è assicurata mediante la stabilità strutturale globale e tale stabilità è quella delle catastrofi di differenziazione che la organizzano intervenendovi stabilmente (cfr. l'articolo «Stabilità/instabilità» in questa stessa *Enciclopedia*). Si può segnalare a questo proposito un fenomeno enigmatico di alternanza fra questi due paradigmi nella gerarchia dei livelli di organizzazione dei sistemi complessi e in particolare viventi. Il livello cellulare, ad esempio, è tale per cui vi si possono isolare i componenti che hanno un'identità relativamente ben definita e interagente mediante scambi (segnali chimici, ecc.). Tuttavia le cellule si organizzano in tessuti e questi ultimi si differenziano seguendo fenomeni critici senza dubbio molto vicini ai fenomeni fisici di transizione di fase. Un certo numero di lavori, in particolare quelli di Yves Bouligand, hanno in effetti mostrato che certi tessuti posseggono una simmetria analoga a quelle delle fasi mesomorfe (cioè dei cristalli liquidi). Ma, una volta differenziati, i tessuti si organizzano in organi che sono componenti di livello superiore aventi di nuovo un'identità e una funzione relativamente ben definite e interagenti attraverso scambi.

La regolazione che assicura la permanenza di un'unità organizzata, è spesso la congiunzione della sua stabilità strutturale e di programmi correttori riflessi di natura catastrofica. Quando il sistema s'avvicina, nello spazio di controllo, al confine del suo campo di omeostasi, una catastrofe lo riporta all'interno di questo campo (regolazione che Thom ha proposto di chiamare regolazione «a scogliera»).

Per questa geometrizzazione delle categorie specificamente organizzative di stabilità, controllo e criticità, si può dire che il paradigma catastrofista individua per la prima volta certi a priori materiali *non strettamente fisici* della regione natura. Come si vedrà nel § 2.2.2, esso si rivela pertanto adeguato all'aspetto dell'uno e del molteplice sviluppato dallo *strutturalismo*. Strutturale e organizzativo, dinamico ed espressivo, esso conferma per molti aspetti la monadologia leibniziana.

## 2. *Aspetti logico-categoriali dell'uno/molti: definito e indefinito.*

Nel paragrafo precedente ci si è basati sulla problematica degli enti, delle cose e dei modi della loro conoscenza. Si accosterà ora l'uno/molti dal punto di vista del pensiero logico, linguistico, semiotico. Non piú dalla parte dell'oggetto, ma da quella dell'intelletto e del segno.

Si prenderanno come fili conduttori alcuni aspetti della teoria dell'articolo: determinativo e indeterminativo. A un primo livello si stabilisce un'opposizione fra l'uno-definito e il molteplice-indefinito. Ma l'articolo determinativo esprime già il rapporto uno/molti; e l'articolo indeterminativo contiene in se stesso l'opposizione fra l'uno e i molti in termini mobili e ricchi: vi si può ritrovare, sul piano logico-linguistico e concettuale, tutto il ventaglio dei problemi che, dal punto di vista dell'oggetto, si sono fin qui incontrati.

2.1. L'articolo determinativo è il modello stesso dell'unità perfettamente determinata. Frege ne fa uno dei tratti grazie ai quali è possibile opporre l'oggetto al concetto. Il termine concettuale si fa accompagnare dall'articolo indeterminativo, mentre il termine individuale è preceduto dall'articolo determinativo al singolare [1892, trad. it. p. 362]. Non si tratta, come Frege precisa immediatamente, di fondare la logica su delle distinzioni linguistiche, ma «torna sommamente utile che la differenza linguistica si accordi cosí bene con quella effettiva» [*ibid.*, p. 363]. E nei *Fondamenti dell'aritmetica* questa concordanza è già sottolineata, segnatamente al § 38: «Si dice "il numero uno", e con l'articolo "il" si dà prova di pensare a un qualche oggetto determinato dalla ricerca scientifica. Non vi sono tanti numeri uno, ma ve n'è uno solo. Nel termine 1 abbiamo il caso tipico di un nome proprio che non ammette plurale, come non l'ammettono i nomi "Federico il Grande" e "l'elemento chimico oro"... Esclusivamente i nomi che esprimono concetti ammettono un plurale» [1884, trad. it. pp. 271-72; cfr. anche pp. 303-4, 305-6 e 337].

Frege associa dunque l'articolo determinativo, il nome proprio e ciò che Russell chiamerà «una descrizione definita», ai quali aggiunge il pronome dimostrativo [*ibid.*, p. 286] (puntando verso un essere conosciuto per «ostensione»), opponendoli alla indeterminazione estensionale del concetto. Grazie all'articolo determinativo, si ottiene una prima fissazione del dato, per Frege come per Platone quando quest'ultimo criticava il mobilismo universale sostenuto da Protagora, per cui l'indeterminazione dell'oggetto escludeva fin dal principio ogni «studio scientifico».

Tuttavia questa determinazione si accompagna a una sintesi del diverso. Pur esprimendosi nel modo materiale del discorso, Aristotele ne ha l'intuizione quando scrive che Socrate è «uno sciame di essenze». È questo il senso della teoria russelliana delle descrizioni definite [sulla sua portata tecnica e sull'insieme dei problemi ai quali essa vuole rispondere, cfr. Gil 1971, cap. III]. Secondo questa teoria, un nome proprio, equivalente a una frase denotativa introdotta dall'articolo determinativo al singolare (ad esempio «l'elemento chimico oro»), costituisce in realtà la versione abbreviata di una folla di predicati (uno sciame di essenze).

Cosí vi sono nella lingua dei dispositivi che, volta per volta, designano degli esistenti posti come unici (nella teoria delle descrizioni l'unicità è contrassegnata dall'operatore ι, cfr. § 2.2.4) e, per cosí dire, riassumono in sé una informazione sui molti.

2.2. Dopo queste brevi note sull'articolo determinativo, conviene ora soffermarsi invece piú a lungo sulla complessa problematica dell'articolo indeterminativo.

Malgrado la sua apparente banalità, l'articolo indeterminativo solleva a sua volta problemi profondi di natura insieme semio-linguistica e logico-concettuale, la maggior parte dei quali rimanda alla situazione di base che segue. Si suppone che certe entità (che non sono necessariamente oggetti) siano definibili



nella loro identità, in altri termini che, in un modo o nell'altro, si possa trattarli come «uni». Si considera allora una classe di tali oggetti. Relativamente a questa classe, l'articolo indeterminativo è un operatore che seleziona un elemento la cui sola specificità è quella di essere uno qualunque. L'articolo indeterminativo è, sotto un tale aspetto, lontano dall'essere un determinante semplice. Il suo referente è insieme individuale e indeterminato, e questa indeterminazione fa parte della sua semantica. È per questa ragione del resto che nella logica classica elementare e standard in cui, a parte la sintassi, non esistono che simboli di costanti e simboli di variabili, non se ne trova alcuna traccia. In un certo senso si può dire che esso pone un problema abbastanza vicino a quello posto dalla maggior parte dei deittici («qui», «ora», ecc.) e dei pronomi personali o *shifters* («io», «tu», «egli», ecc.), quegli elementi cioè del codice linguistico che Peirce chiamava simboli-indice e che costituiscono quella dimensione della lingua che è oggetto della pragmatica.

Si farà successivamente qualche considerazione sugli aspetti seguenti dell'articolo indeterminativo, come rappresentante linguistico del rapporto fra l'uno e il molteplice:

1) Come si spiega la nozione di classe di oggetti della stessa specie in matematica?
2) Qual è lo status della nozione di classificazione nello strutturalismo (e in particolare nello strutturalismo fonologico, che è servito da metafora allo strutturalismo in generale)? Esiste un equivalente matematico di questo status?
3) Qual è il legame fra individuazione e indeterminazione nell'articolo indeterminativo? Che cos'è un'identità generica associata a una classe (ad esempio l'idea del triangolo in generale)? Nella filosofia classica è la questione dello schema.
4) Esiste una formulazione logica possibile dell'articolo indeterminativo?

2.2.1. Parallelamente alla problematica generale della classificazione che verrà trattata nel prossimo paragrafo, il concetto di classe ha ricevuto due determinazioni principali in matematica: la prima è quella di *insieme*, la seconda quella di *categoria*.

Per quanto riguarda la prima si potranno consultare gli articoli «Applicazioni», «Insieme» e «Strutture matematiche». Si ricorderà solo che la nozione di insieme trasforma *completamente* lo status dell'articolo indeterminativo. In realtà, come notava già Kant, i concetti matematici si oppongono a quelli non matematici per la loro proprietà notevole di essere concetti *costruiti*. Questa nozione di costruttibilità non si identifica con quella sviluppata nella teoria delle funzioni ricorsive (si veda l'articolo «Ricorsività»). Non è possibile, ad esempio, costruire con procedure effettive o definire mediante proprietà caratteristiche tutti i sottoinsiemi dell'insieme **N** dei numeri naturali. Ciò non toglie tuttavia che, in un universo della teoria degl'insiemi, l'insieme **N** è *definito* per mezzo di una procedura generale di costruzione e che, essendo dati gli assiomi della teoria degl'insiemi, si può supporre che l'insieme delle sue

parti sia ben definito, anche se non è possibile costruirne effettivamente tutti gli elementi. Se dunque si considera, ad esempio, un enunciato del tipo 'Sia $p$ un numero primo', significa che si considera un elemento di un insieme $P$ (l'insieme dei numeri primi), ben definito estensionalmente. L'articolo indeterminativo àncora in questo caso un elemento che soddisfa a una definizione o a una proprietà particolare (quella di essere primo), ma restando uno qualunque.

Ora, è noto che la possibilità di definire esplicitamente tutti gli oggetti partendo da concetti primitivi, essi stessi ben definiti, e in modo che le definizioni siano assolute, cioè assolutamente indipendenti dal contesto, è un privilegio dell'universo matematico. Nel linguaggio naturale i concetti non sono definibili in modo gerarchico né indipendenti dal contesto (cfr. l'introduzione dell'articolo «Locale/globale» e l'articolo «Semantica»). Di conseguenza, se si esamina ad esempio un enunciato del tipo 'Sia $A$ un albero', la logica naturale che sottende l'uso dell'articolo indeterminativo è di tutt'altro ordine della logica insiemistica estensionale. Quando si dice che l'oggetto $A$ è un albero, si dice infatti che è un rappresentante, che particolarizza, o meglio *specializza*, un concetto, un'*idea*, in questo caso l'idea di albero in generale. Quest'idea astratta non si riduce a una definizione, peraltro ben difficile da esplicitare. Che lo si voglia o no, essa fa intervenire in misura determinante una morfologia percepita, una sorta d'immagine generica o di schema stilizzato che permette di identificare, di riconoscere, l'oggetto $A$ come albero. Quando si dice che il numero 7 è primo, si afferma che l'enunciato 'Il numero 7 è primo' è un enunciato vero e si dimostra questa verità mediante un calcolo. Quando al contrario si afferma che tale oggetto è un albero, non si dimostra nulla. Si afferma un riconoscimento di forma, la manifestazione di un oggetto che si presenta a noi come albero. Ora la «logica» della manifestazione, della presentazione, del mostrarsi, del riconoscimento e dell'identificazione non è della stessa natura della logica dei predicati. Si tratta di una logica naturale che ha molto piú a che vedere con la logica dei generi e delle specie della filosofia antica e medievale che non con la logica formale moderna (si potrebbe dire post-fregeana). Ci si può stupire che le riflessioni logiche sul linguaggio si siano gettate in modo cosí massiccio e risoluto nel ribaltamento della logica naturale del concetto in logica formale delle classi e dei predicati, occultando sistematicamente la dialettica pur cosí essenziale fra generico e specifico.

Si indichi con $\varepsilon_A$ l'idea generica di albero. In una logica naturale del concetto la relazione primitiva è quella di specializzazione $\varepsilon_A \to A$ : $A$ è un albero perché specializza (particolarizza) l'idea di albero. Ed è questa relazione primitiva che bisognerebbe approfondire partendo da riflessioni di ordine morfologico, per lo meno per ciò che concerne gli oggetti sensibili. Se si suppone che in un universo dato si conoscano esplicitamente *tutti* gli alberi, se cioè si suppone che sia possibile definire una procedura di costruzione di tutti gli alberi (ossia uno schema dell'albero), allora si può evidentemente parlare dell'insieme $X_A$ che è la classe di estensione dell'idea $\varepsilon_A$. Vi sarà allora equivalenza tra $\varepsilon_A \to A$ e $A \in X_A$ e sarà possibile tradurre la logica naturale del concetto in termini di logica estensionale. Ma tale traduzione è un tradimento, perché generalmente



non si conosce la classe $X_A$. La relazione primitiva è dunque quella di specializzazione e non di appartenenza. Si ritornerà piú dettagliatamente su questo problema nei prossimi paragrafi.

La seconda determinazione matematica del concetto di classe è quella di categoria trattata negli articoli «Applicazioni», «Strutture matematiche» e «Trasformazioni naturali / categorie». Il suo scopo è di dare uno status preciso alle classi di strutture di un universo della teoria degl'insiemi, partendo dal concetto primitivo di morfismo, cioè di trasformazione fra strutture dello stesso tipo. Sia $\mathfrak{U}$ un universo della teoria degli insiemi. In generale la classe degli insiemi di $\mathfrak{U}$, forniti di un certo tipo di struttura (gruppi, anelli, corpi, spazi ordinati, spazi topologici, spazi vettoriali topologici, insiemi algebrici, ecc. ecc.) non è essa stessa un insieme. È una categoria $\mathcal{C}$ di oggetti che va intesa nel senso che segue:

1) È costituita di oggetti e di morfismi tra oggetti che vengono rappresentati simbolicamente per mezzo di frecce: $f: X \to Y$. Ad esempio, un morfismo di gruppi è un'applicazione $f$ tra due gruppi $X$ e $Y$ compatibile con la struttura di gruppo, tale cioè che per tutti si abbia $a, b \in X$, $f(ab) = f(a)f(b)$ e $f(a^{-1}) = f(a)^{-1}$ (in cui le leggi di gruppo sono state annotate moltiplicativamente in $X$ e in $Y$).
2) Per ogni serie di morfismi $X \xrightarrow{f} Y \xrightarrow{g} Z$ è possibile definire il morfismo composto, segnato con $g \circ f$, «$f$ seguito da $g$». La composizione è una legge associativa e generalmente si indica con $\mathrm{Hom}(X, Y)$ l'insieme dei morfismi di $X$ in $Y$.
3) Per ogni oggetto $X$ di $\mathcal{C}$ esiste un morfismo identità, indicato da $\mathrm{I}_X$, che è un elemento neutro per la composizione dei morfismi.

La nozione di categoria è stata introdotta per trattare formalmente quelle che erano chiamate le trasformazioni naturali, cioè le procedure che associano a un oggetto fornito di un certo tipo di struttura un oggetto fornito di un altro tipo di struttura, e ciò in modo «naturale», vale a dire compatibile con le trasformazioni di struttura. Un esempio tipico e pionieristico è quello del gruppo fondamentale $\pi_1(X)$ di uno spazio topologico $X$ (cfr. l'articolo «Geometria e topologia» e ovviamente anche «Trasformazioni naturali / categorie»). $X$ appartiene alla categoria Top degli spazi topologici e $\pi_1(X)$ alla categoria Gr dei gruppi. Se $f: X \to Y$ è un morfismo di Top, è cioè un'applicazione continua tra gli spazi topologici $X$ e $Y$, a un cappio di $X$ si può associare per composizione con $f$, un cappio di $Y$, e mostrare che ciò definisce un morfismo di gruppi tra $\pi_1(X)$ e $\pi_1(Y)$. Si ha dunque una corrispondenza $\pi_1$ tra Top e Gr, compatibile con la struttura di categoria di Top e di Gr nel senso che:

1) $\pi_1(g \circ f) = \pi_1(g) \circ \pi_1(f)$,
2) $\pi_1(\mathrm{I}_X) = \mathrm{I}_{\pi_1(X)}$.

In altri termini, è un «morfismo» categoriale chiamato anche «funtore» fra Top e Gr. La nozione di funtore formalizza quella di trasformazione naturale.

Il concetto di categoria comprende esattamente ciò che si può intendere

mediante la molteplicità inerente ai diversi tipi di strutture di un universo $\mathfrak{U}$ della teoria degli insiemi. Suo compito è quello di organizzare queste molteplicità, di farne nuove entità formali che posseggano esse stesse una struttura e di sviluppare un linguaggio che è una sorta di linguaggio universale delle trasformazioni e che si è rivelato indispensabile per formulare molti problemi matematici. Infatti, come ha mostrato Lawvere (cfr. la conclusione dell'articolo «Locale/globale» e l'articolo «Trasformazioni naturali / categorie»), nel quadro della teoria dei topoi, il linguaggio delle categorie permette anche di riformulare e di ampliare considerevolmente la nozione di logica formale.

In una categoria $\mathcal{C}$ un oggetto $X$ può essere considerato sotto due differenti aspetti, «essenzialista» il primo e puramente «relazionale» il secondo. Dal punto di vista essenzialista (interno) $X$ è considerato come un oggetto definito, come «questo» oggetto, caratterizzato da tale e da talaltra proprietà. Dal punto di vista relazionale (esterno), invece, esso è considerato non in base alla sua struttura interna, ma alla sua *posizione* in $\mathcal{C}$, con riguardo cioè alle sue capacità trasformazionali. È notevole il fatto che questi due punti di vista siano in realtà equivalenti.

È infatti possibile associare a $X$ un controfuntore $h_X$ di $\mathcal{C}$ nella categoria Ens degl'insiemi definito nel modo seguente:

1) per ogni oggetto $Y$ di $\mathcal{C}$, $h_X(Y) = \mathrm{Hom}(Y, X)$;
2) per ogni morfismo $f: Y \to Z$ di $\mathcal{C}$, $h_X(f)$ è l'applicazione $h_X(f): h_X(Z) = \mathrm{Hom}(Z, X) \to h_X(Y) = \mathrm{Hom}(Y, X)$ che associa $g \circ f \in \mathrm{Hom}(Y, X)$ a $g \in \mathrm{Hom}(Z, X)$.

È facile verificare che $h_X$ è un controfuntore, cioè che $h_X(1_Y) = 1_{h_X(Y)}$ e $h_X(g \circ f) = h_X(f) \circ h_X(g)$. Si indichi allora con $\hat{\mathcal{C}}$ la categoria dei controfuntori $F: \mathcal{C} \to \mathrm{Ens}$, categoria chiamata anche dei prefasci su $\mathcal{C}$. Per poter trattare $\hat{\mathcal{C}}$ come categoria, è necessario aver definito la nozione di morfismo di controfuntori o di funtori. Generalmente, se $F$ e $G$ sono due funtori tra due categorie $\mathcal{C}$ e $\mathcal{D}$, è chiamato morfismo tra $F$ e $G$ il dato per ogni oggetto $X$ di $\mathcal{C}$ di un morfismo $\varphi(X)$ di $F(X)$ in $G(X)$ tale che, per ogni morfismo $f: X \to Y$ di $\mathcal{C}$, il diagramma seguente sia commutativo:

$$\begin{tikzcd} F(X) \arrow[r, "F(f)"] \arrow[d, "\varphi(X)"'] & F(Y) \arrow[d, "\varphi(Y)"] \\ G(X) \arrow[r, "G(f)"] & G(Y) \end{tikzcd}$$

È a questo punto facile intendere la corrispondenza $X \to h_X$ con un funtore $h: \mathcal{C} \to \hat{\mathcal{C}}$. Se $f: X \to Y$ è un morfismo di $\mathcal{C}$, il morfismo di controfuntori $h_f: h_X \to h_Y$ è equivalente al dato, per ogni oggetto $Z$ di $\mathcal{C}$ di un morfismo $h_f(Z)$ tra $h_X(Z)$ e $h_Y(Z)$ tale che, per ogni morfismo $g: Z \to T$, il diagramma seguente sia commutativo:

$$\begin{tikzcd} h_X(Z) = \mathrm{Hom}(Z, X) \arrow[r, "h_f(Z)"] & h_Y(Z) = \mathrm{Hom}(Z, Y) \\ h_X(T) = \mathrm{Hom}(T, X) \arrow[u, "h_X(g)"] \arrow[r, "h_f(T)"] & h_Y(T) = \mathrm{Hom}(T, Y) \arrow[u, "h_Y(g)"'] \end{tikzcd}$$



È facile verificare che l'applicazione $h_f(Z)$, che a $u \in h_X(Z)$ (cioè, a $u: Z \to X$) associa $f \circ u \in h_X(Z)$ (cioè $Z \xrightarrow{u} X \xrightarrow{f} Y$) risponde alla questione. Basta considerare il diagramma seguente:

$$\begin{tikzcd} v \circ g \in h_X(Z) \arrow[r] & f \circ (v \circ g) \in h_Y(Z) \\ & (f \circ v) \circ g \in h_Y(Z) \\ v \in h_X(T) \arrow[u] \arrow[r] & f \circ v \in h_Y(T) \arrow[u] \end{tikzcd}$$

L'associatività della composizione in una categoria implica $f \circ (v \circ g) = (f \circ v) \circ g$.

Si è cosí definito un funtore $h: \mathcal{C} \to \hat{\mathcal{C}}$ di $\mathcal{C}$ nella categoria dei prefasci su $\mathcal{C}$ a valori insiemistici. Questo funtore è infatti un'«immersione» nel senso seguente.

TEOREMA. *Siano $F \in \hat{\mathcal{C}}$ e $X$ un oggetto di $\mathcal{C}$. Esiste un isomorfismo $f: F(X) \simeq \mathrm{Hom}_{\hat{\mathcal{C}}}(h_X, F)$ che è funtoriale in $F$ e $X$.*

Sia $x \in F(X)$. $f(x)$ deve essere un morfismo di funtori tra $h_X$ e $F$, vale a dire il dato, per ogni oggetto $Y$ di $\mathcal{C}$ di un morfismo $f(x)(Y)$ tra $h_X(Y)$ e $F(Y)$ tale che per ogni morfismo $g: Y \to Z$ di $\mathcal{C}$, il diagramma seguente sia commutativo:

$$\begin{tikzcd} h_X(Y) \arrow[r, "f(x)(Y)"] & F(Y) \\ h_X(Z) \arrow[u, "h_X(g)"] \arrow[r, "f(x)(Z)"] & F(Z) \arrow[u, "F(g)"'] \end{tikzcd}$$

Si definisce $f(x)(Y)$ nel modo seguente. Sia $u \in h_X(Y)$, cioè $u: Y \to X$. Essendo $F$ un controfuntore, a $u$ è associata un'applicazione $F(u): F(X) \to F(Y)$. Poiché $x \in F(X)$, $x$ ammette un'immagine $F(u)(X) \in F(Y)$. Se si pone $f(x)(Y)(u) = F(u)(x)$ è facile verificare che $f$ è un isomorfismo tra $F(X)$ e $\mathrm{Hom}_{\hat{\mathcal{C}}}(h_X, F)$ che dipende funtorialmente da $F$ e da $X$. In particolare, se si pone $F = h_Y$, si nota che esiste un isomorfismo $f$ tra $h_Y(X) = \mathrm{Hom}_{\mathcal{C}}(X, Y)$ e $\mathrm{Hom}_{\hat{\mathcal{C}}}(h_X, h_Y)$ che dipende funtorialmente da $X$ e da $Y$. Il funtore $h$ è dunque un'«immersione» di $\mathcal{C}$ in $\hat{\mathcal{C}}$ la cui esistenza significa che i punti di vista «essenzialista» e «relazionale» sugli oggetti di $\mathcal{C}$ sono in realtà equivalenti. Ciò comporta un doppio interesse. Da una parte permette di «immergere» ogni categoria, per quanto «irregolare» possa essere, in una categoria che eredita dalla categoria degli insiemi delle «buone» proprietà. Si può dire che permette di «completarla» introducendo, oltre ai prefasci $h_X$ identificabili con gli oggetti $X$ di $\mathcal{C}$, tutti gli altri prefasci su $\mathcal{C}$ a valori insiemistici. In seguito permette di definire la nozione cruciale di funtore rappresentabile. Se $F \in \hat{\mathcal{C}}$ è un prefascio su $\mathcal{C}$ a valori insiemistici, si dirà che è rappresentabile se esiste un oggetto $X$ di $\mathcal{C}$ tale che $F$ sia isomorfo con a $h_X$. La tecnica di rappresentabilità è divenuta fondamentale in matematica. Per costruire un'entità (associata a una o ad altre entità), la si costruisce dapprima come funtore e poi si tenta di dimostrare che questo funtore è rappresentabile. Se non lo è, si cercherà di determinare l'estensione minimale di $\mathcal{C}$ in cui esso diviene rappresentabile.

2.2.2. Un altro aspetto dell'articolo indeterminativo come forma linguistica del rapporto fra l'uno e il molteplice concerne la nozione strutturalista di classificazione. Per la storia e il contenuto logico-filosofico del concetto di classificazione si rimanda all'articolo «Sistematica e classificazione». In questo paragrafo ci si limiterà a qualche considerazione sul problema assai delicato che pone la sua riformulazione strutturalista (cfr. l'articolo «Struttura»).

Con l'uscita dei lavori di Saussure, Sapir, Jakobson e Hjelmslev, la nozione tradizionale di classificazione ha subito un vero e proprio mutamento di significato. Non si tratta piú infatti, nel paradigma strutturale, di entità definite preliminarmente nella loro identità e unità, che vengono raggruppate in classi *a posteriori*, ma di entità la cui identità e unità sono esse stesse definite mediante la classificazione, in quanto di natura differenziale, come avveniva nelle monadi leibniziane. Tale è il contenuto dell'assioma strutturale secondo cui la differenza è ontologicamente prima rispetto all'identità (si veda l'articolo «Identità/differenza»). Partendo da questo assioma, il problema tassonomico si è tradotto in termini paradigmatici (in senso strutturalista, opposto cioè a sintagmatico). Nella concezione strutturalista, le entità sono definite paradigmaticamente in uno «spazio» strutturato mediante un sistema di differenze, vale a dire non tanto come unità indipendenti, quanto come puri valori posizionali. È evidente che tale concezione trasforma radicalmente la questione dell'uno/molti in quanto i molti non vi appaiono piú come demoltiplicazione dell'uno, ma al contrario come suoi costitutivi. Se infatti una unità è definita come puro valore posizionale, essa non esiste che per il «posto» che occupa in uno «spazio» organizzato mediante una distribuzione di tratti caratteristici differenziati, cioè di frontiere o di interfacce che delimitano delle regioni.

Incontestabilmente, nel nostro tempo, lo strutturalismo è uno dei rarissimi luoghi teorici in cui sia emerso un autentico nuovo paradigma dell'uno e dei molti. È noto che il suo assioma del primato ontologico della differenza in materia di valore linguistico è stato abbondantemente commentato, fortemente criticato ed è stato anche all'origine di una ideazione teorica originale che, con i lavori di Lévi-Strauss sul mito e di Greimas sulle strutture semio-narrative, ha capovolto la concezione dei rapporti fra sintassi e semantica nel campo dell'immaginario (si vedano gli articoli «Finzione», «Immagine», «Metafora», «Orale/scritto», «Segno», «Significato», «Simbolo», «Spazialità», «Tema/motivo», «Testo»). Ma ciò che si tende a sottovalutare sono le difficoltà di natura eidetica dello strutturalismo. La sua categorialità è relativamente bene elaborata, ma, fino ad ora, non si è riusciti a dare uno status preciso (matematico) alle intuizioni che ne sono correlative. E tuttavia, come ha sottolineato Deleuze [1973], l'intuizione di «spazio» strutturale è relativamente facile da cogliere. È l'intuizione di uno «spazio» eterogeneo, scomposto da un sistema di discontinuità e in grado di definire posti, posizioni di cui la sola determinazione è quella reciproca. Rifacendosi a Deleuze, si può dire che l'ambizione scientifica dello strutturalismo è topologica e relazionale e che è inseparabile da una nuova Estetica trascendentale come Estetica della posizione.



A parere di chi scrive, questo problema teorico di fondamentale importanza può venire esplicitato nel modo seguente. Nella concezione tradizionale della tassonomia (cfr. l'articolo «Sistematica e classificazione»), le entità da classificare vengono trattate come unità indipendenti che bisogna raggruppare in classi, seguendo certi criteri. Si può dire che queste classificazioni sono di essenza discreta. Le tassonomie strutturali vanno riferite invece a entità che in origine sono continue e possono essere considerate, nel loro stesso concetto, come la sintesi del concetto di classificazione e di quello di spazio generalizzato. Uno «spazio» strutturale nel senso sopra citato da Deleuze, è uno spazio al tempo stesso continuo e categorizzato. Ed è proprio perché è categorizzato che, in un secondo tempo, può essere reso discreto, cosí da definire unità che, paradossalmente, sono al tempo stesso discrete, non indipendenti (valori posizionali) e costituite dalla loro stessa molteplicità. Nella paradigmatica in senso strutturalista, è l'immanenza del discontinuo nel continuo che genera il discreto; tutto il problema sta quindi nella comprensione di questa immanenza assai singolare.

Si deve risalire pertanto all'origine fonologica dello strutturalismo. La fonetica (cfr. l'articolo omonimo) comporta due dimensioni essenziali. Da una parte, la dimensione fonetica propriamente detta che è di natura psicofisica e, dall'altra, la dimensione fonologica che è di natura linguistica. La prima corrisponde, secondo la terminologia di Hjelmslev, alla sostanza dell'espressione e la seconda alla sua forma. L'organizzazione psicofisica della sostanza dell'espressione può essere descritta molto brevemente come segue. I suoni armonici emessi dalla vibrazione delle corde vocali sono filtrati dai risonatori, cioè dalle cavità orali e nasali e costituiscono, con i suoni anarmonici di turbolenza (esplosione delle occlusive e frizione delle fricative), il supporto acustico della parola. Essendo l'orecchio insensibile agli sfasamenti, solo lo spettro dei suoni (spettro armonico e spettro continuo dei risonatori) è foneticamente pertinente. D'altra parte, è possibile mostrare che se lo spettro armonico interviene in maniera essenziale nel riconoscimento dell'intonazione e dei timbri delle voci come nella capacità di separare due flussi sonori sentiti contemporaneamente, esso è per contro fonologicamente non pertinente. Per quanto concerne la percezione dei fonemi, interviene perciò solo lo spettro continuo, cioè la forma dei risonatori.

Questo spettro continuo dunque è costituito di domini di frequenze risonanti che si alternano con domini di frequenze smorzate. I primi sono chiamati le formanti del suono e appaiono sugli spettrogrammi come bande nere (cioè di accumulazione di energia). È possibile dimostrare che solo le formanti inferiori (dalla prima alla terza o alla quarta) sono fonologicamente pertinenti e che la struttura dell'articolazione è tale che la loro frequenza determina la loro intensità e la loro larghezza. Tutto ciò riduce, per quanto concerne il livello fonologico, un suono fonetico da una morfologia di complessità infinita a una morfologia di complessità radicalmente finita, caratterizzata dall'evoluzione delle frequenze delle formanti e delle turbolenze.

Questi suoni sono trattati dall'orecchio interno che li analizza, quindi sono trasmessi dal nervo uditivo all'area corticale corrispondente in cui diventano

«immagini acustiche», percezioni, stati interni di una «scatola nera» neurologica. Nel cuore della fonetica psicofisica esiste una formidabile difficoltà che chiarisce quanto sia difficile costruire macchine che riconoscano la parola. Di fatto i livelli articolatorio e percettivo sono fra loro strettamente accoppiati. Come molte strategie neuromotrici, l'articolazione è finalizzata da uno spazio interiorizzato di bersagli fonetici. E, reciprocamente, tutto porta a credere che la percezione avvenga per ricostruzione mentale del programma articolatorio corrispondente al suono percepito. È per questo che i fonemi sono ben descritti da invarianti articolatori come attestano le classificazioni fonetiche. Ma tra il livello articolatorio e quello percettivo, vi è quello acustico. Ora, una delle grandi scoperte degli anni '50 è stata questa: non esistono invarianti acustiche semplici che corrispondano alle invarianti articolatorie. Ciò si esprime dicendo che le invarianti articolatorie sono codificate in modo complesso nel messaggio sonoro. Ne deriva che il processo di percezione viene reso altamente non evidente, poiché, se vi è codificazione, la percezione deve, partendo da indici acustici non invarianti, decodificare il messaggio e ricostruire le invarianti articolatorie.

Per quanto riguarda il trattamento neuro-percettivo degli indici acustici, sono stati intrapresi lavori considerevoli. In particolare questi lavori hanno portato all'evidenziazione di una proprietà che, senza essere forse specifica, è in ogni caso caratteristica della percezione fonetica e risolve, almeno in un primo tempo, il «paradosso» del modo *discreto* della percezione. Tale paradosso è il seguente. Una catena fonetica appare sugli spettrogrammi come una morfologia abbastanza facile da descrivere. Poiché le «vocali» (in termini articolatori, i «vocoidi») sono degli stati stazionari, esse appaiono come insiemi di formanti. Questi insiemi sono collegati agli stati transeunti che sono le «consonanti» (in termini articolatori i «contoidi») e che si manifestano mediante parecchi indici. Ad esempio:

1) per mezzo delle transizioni delle formanti;
2) mediante turbolenze (esplosioni e frizioni);
3) tramite barre di sonorizzazione (eccitazione del suono fondamentale per la durata della consonante) che caratterizza le occlusive sonore;
4) per le fricative sonore, per mezzo di formanti molto sottili che occupano la durata della consonante e si collegano alle transizioni delle formanti vocaliche;
5) per le nasali, per mezzo di formanti di nasalità che occupano la durata della consonante, escludendo la sonorizzazione e in relazione di discontinuità con le transizioni delle formanti vocaliche.

Questi indici possono evidentemente variare in modo continuo e le morfologie fonetiche (ad esempio le sillabe) costituiscono pertanto uno spazio continuo $\mathfrak{S}$ di stimoli per l'apparato percettivo. Pur tuttavia la percezione fonetica è discreta. È necessario quindi rendersi conto di come il discreto, in questo come in tanti altri casi, possa emergere dal continuo. A questo punto occorre esaminare la situazione a priori. Essa è una situazione di controllo del



tipo seguente. Lo spazio $\mathfrak{S}$ controlla, attraverso una rete neuronica che, benché difficilissima da osservare, nondimeno esiste, gli stati interni $\mathcal{A}$ di una «scatola nera» percettiva $P$ (le «immagini acustiche» di Saussure). Quando lo stimolo $s$ varia in $\mathfrak{S}$, questi stati interni $\mathcal{A}_s$ si deformano. Si deve quindi ipotizzare che, essendo la percezione discreta, essa non sia sensibile alle deformazioni in quanto tali, ma solamente a quelle che trasformano il tipo qualitativo dei regimi locali neurologici $\mathcal{A}_s$. In altri termini, si può pensare che, per ragioni a priori, è il paradigma catastrofista che è adeguato alla formulazione e all'analisi della percezione fonetica discreta e che è la destabilizzazione delle «immagini acustiche» per variazione delle entrate spettrali che categorizza lo spazio $\mathfrak{S}$, facendone uno «spazio strutturale». In altri termini, la percezione fonetica sarebbe un caso percettivo tipico di fenomeni critici (cfr. § 1.4.4) e sarebbe la sua natura catastrofica che spiegherebbe perché e in che modo il fatto che degli stimoli siano percepiti implichi che essi siano categorizzati.

La proprietà, cui si è accennato sopra, caratteristica della percezione fonetica, è quella della percezione detta «categoriale». Essa conferma con forza l'ipotesi della sua natura essenzialmente catastrofica. Il fenomeno della percezione categoriale si oppone a quello della percezione continua, di cui un caso tipico è quello della percezione dei colori. Se si considera un *continuum* di colori e se si propongono a dei soggetti due serie di test, da una parte dei test d'identificazione consistenti nel fare il nome dei colori e dall'altra dei test di discriminazione, consistenti nel distinguere colori vicini, si perviene, come ciascuno può facilmente sperimentare consultando le liste delle tinte nei negozi, alle due conclusioni seguenti: 1) il *continuum* è categorizzato linguisticamente dai nomi dei colori che, come si sa, variano a seconda delle lingue; 2) la capacità di discriminazione è praticamente costante in ogni punto del *continuum* e in ogni caso indipendente dall'identificazione dei colori: si distinguono altrettanto bene due rossi centrali che due colori al limite del verde e del blu. È in questo senso che si dice che la percezione dei colori è continua.

Se ora si costruisce sul sintetizzatore un *continuum* fonetico che porta ad esempio dalla sillaba /ba/ alla sillaba /pa/ per variazione dell'indice acustico di sonorizzazione e se si sottopongono i soggetti a test d'identificazione e di discriminazione, si constata che non vi è discriminazione intracategoriale e che non è possibile discriminare due sillabe vicine se non le si identifica come differenti. Si dice in questo caso che la percezione è categoriale. Questo fenomeno è, con tutta evidenza, la chiave della percezione fonetica. Esso dimostra infatti che in questo caso, e contrariamente a ciò che succede nel caso dei colori, è la percezione stessa (e non la lingua) che categorizza lo spazio degli stimoli e che la discriminazione è *comandata* dall'identificazione o avviene anche su basi assolute. Ciò non significa altro se non che la percezione è di natura catastrofica (cfr. l'articolo «Coppie filosofiche»). L'interpretazione catastrofista della percezione categoriale permette allora di comprendere il legame che può esistere fra la struttura psicofisica della sostanza dell'espressione e la descrizione jakobsoniana in termini di tratti distintivi della forma dell'espressione (cfr. l'articolo «Fonetica»), legame che era rimasto fin qui incomprensibile e aveva opposto

sistematicamente le concezioni riduzioniste *substance based* e le concezioni strutturaliste *form based* della fonetica. Di fatto la descrizione fonologica (linguistica) dei fonemi come unità astratte discriminanti, definite in modo puramente relazionale come valori posizionali, non è che la versione discreta dello spazio acustico categorizzato dalla percezione categoriale. Se ne deduce che la riformulazione strutturalista del rapporto fra l'uno e il molteplice, riformulazione in cui è la molteplicità paradigmatica che determina le unità e non il contrario, è suscettibile di una comprensione geometrica profonda. Tale comprensione sfocia in un concetto matematico fondamentale, a forte contenuto categoriale e che geometrizza la nozione strutturalista di tassonomia, il concetto cioè di stratificazione, che è stato abbozzato nell'articolo «Locale/globale».

2.2.3. Si torni ora al problema della genericità. È noto che nel dibattito empirista classico si stabilisce che, essendo data una classe $X$ di oggetti, l'idea generica (il concetto) associata, piú precisamente l'idea di *un* oggetto in generale, di un oggetto qualunque di tale classe, è un'idea senza referente. L'esempio standard è quello del triangolo in generale. L'idea del triangolo in generale non può avere referente, poiché ogni triangolo concreto possiede, in rapporto all'idea di triangolo in generale, la proprietà supplementare di essere se stesso e non un altro. Si vede dunque che esiste un rapporto fondamentale fra la logica naturale dell'articolo indefinito e le idee generiche e che tale rapporto è gravato dall'azione che vi esercita l'opposizione fra identità e differenza. Sussiste un intreccio logico-concettuale che impegna fondamentalmente il rapporto dell'uno e del molteplice. Come specializzazione dell'idea di triangolo in generale, un triangolo non è mai generale, ma sempre particolare. L'«uno», intervenendo nell'enunciato 'Un triangolo', chiama in causa una domanda riguardante l'individuazione, e cioè «quale?» E la risposta a tale domanda è «questo, e dunque non un altro». Tra l'articolo indefinito «uno» e il deittico «questo» esiste una solidarietà irriducibile che mette in gioco tutti i problemi dell'identità e della differenza, dei concetti e dei loro referenti, dell'astrazione e della rappresentazione.

Come è noto, la risposta di Kant a questo problema è stata quella dello schematismo. Per Kant, lo schema di un concetto è un procedimento generale dell'immaginazione che serve a procurare a tale concetto la sua immagine (il suo referente). Lo schema del concetto di numero in generale è il procedimento di costruzione dei numeri. Allo stesso modo non esiste immagine di un triangolo che possa mai essere adeguata al concetto di triangolo in generale. «Lo schema del triangolo non può mai esistere in alcun luogo che non sia il pensiero e si risolve in una regola della sintesi dell'immaginazione rispetto a figure pure nello spazio» [Kant 1787*a*, trad. it. p. 192]. È questo un metodo di costruzione dei triangoli, cioè la sostituzione di un'idea generica astratta mediante la definizione matematica del triangolo come concetto costruito. Con lo schema, si passa pertanto dalla relazione primitiva di specializzazione $\varepsilon_A \to A$, definita al § 2.2.1, alla relazione primitiva di appartenenza insiemistica.

Tuttavia è degno di nota che, nell'introduzione allo schematismo trascendentale, Kant dia un secondo esempio di schema basato non su concetti matematici (numeri o figure geometriche), ma su un concetto empirico. «Il concetto di cane indica una regola in base alla quale la mia immaginazione è posta in grado di delineare in generale la figura di un quadrupede, senza tuttavia chiudersi entro una particolare raffigurazione offertami dall'esperienza o in una qualsiasi immagine che io possa rappresentarmi *in concreto*» [*ibid.*] Appare evidente che in questo caso lo schema si pone tra la definizione e la figura. Si distingue bene dall'immagine, ma non per questo s'identifica, come nel caso matematico, con una procedura di costruzione. Vi è dunque in Kant un'ambivalenza per ciò che concerne la natura di quei procedimenti generali dell'immaginazione che sono gli schemi. Tale ambivalenza è stata cancellata nella misura in cui, sotto l'effetto della tendenza alla logicizzazione del concetto, si è ridotto lo schema esclusivamente alla sua dimensione costruttiva, cosa che ha indotto a risolvere la questione del rapporto fra concetto e immagine, fra idea generica e referente, a beneficio della concezione insiemistica estensionale.



E pertanto tale questione è ancora lontana dall'essere risolta. In realtà, anche in campo matematico, da Leibniz fino all'età moderna, i matematici hanno sempre accettato a buon diritto, come evidente, l'idea che un caso particolare *valga* per la classe a cui appartiene a condizione di essere «generico», di non possedere cioè alcuna proprietà singolare, che lo privilegi nella sua classe. Questa intuizione del «buon» esempio che è «buono» proprio perché è uno qualunque, stranamente non ha costituito l'oggetto di alcuna riflessione propriamente logica, a parte un'eccezione notevole, sulla quale si ritornerà nel prossimo paragrafo. Ed è veramente un peccato, poiché una «logica» della genericità è senza dubbio la chiave del rapporto tra la logica formale e quella naturale del concetto. Data questa carenza, giova forse ricordare due sviluppi matematici recenti della nozione di genericità che, a parere di chi scrive, hanno un valore che supera largamente il loro quadro matematico in senso stretto e sono senza dubbio paradigmatici per ogni logica della genericità.

Il primo di essi concerne la nozione di punto generico in geometria algebrica. Per esporlo nel modo piú semplice possibile, ci si limiterà alle varietà algebriche su $\mathbf{C}$ (cfr. l'articolo «Geometria e topologia»). Una varietà algebrica $V$ dello spazio $\mathbf{C}^n$ è l'insieme degli zeri di un numero finito di polinomi $f_1, \ldots, f_p \in \mathbf{C}[x_1, \ldots, x_n]$. Sia $\mathfrak{J}$ l'ideale di $\mathbf{C}[x] = \mathbf{C}[x_1, \ldots, x_n]$ generato da $f_1, \ldots, f_p$. È chiaro che se $g \in \mathfrak{J}$, $g$ si annulla su $V$. In altri termini, si può considerare che $V$ è definito da $\mathfrak{J}$. Come, secondo il teorema della base finita di Hilbert, ogni ideale di $\mathfrak{J}$ è generato da un numero finito di elementi, reciprocamente si può associare a ogni ideale $\mathfrak{J}$ la varietà algebrica dei suoi zeri. All'ideale improprio $\mathfrak{J} = \mathbf{C}[x]$ è associata la varietà vuota (in quanto il polinomio uguale a 1 non si annulla in nessun luogo). All'ideale $(0)$ è associato lo spazio $\mathbf{C}^n$ tutto intero. Per di piú, secondo il *Nullstellensatz* di Hilbert (cfr. gli articoli «Geometria e topologia», «Invariante» e «Locale/globale»), essendo il corpo di base $\mathbf{C}$ algebricamente chiuso, ogni ideale proprio $\mathfrak{J}$ ammette degli zeri e definisce dunque una varietà $V$ non vuota. Il *Nullstellensatz* implica anche che, se $f$ è un polinomio che si annulla su $V$, allora una potenza di $f$ appartiene a $\mathfrak{J}$. Si

può pertanto supporre che $V$ sia definito da un ideale $\mathfrak{J}$ uguale alla sua radice, stabilendo cosí un isomorfismo di insiemi ordinati fra l'insieme, ordinato per inclusione, delle varietà algebriche di $\mathbf{C}^n$ e l'insieme, ordinato per inclusione, degl'ideali di $\mathbf{C}[x]$ uguali alla loro radice.

Le varietà algebriche di $\mathbf{C}^n$ sono i chiusi di una topologia, detta usualmente topologia di Zariski, molto piú grossolana della topologia naturale di $\mathbf{C}^n$, ma che possiede il vantaggio di essere intrinsecamente adatta a livello di struttura algebrica. Tale topologia viene generalizzata in modo da permettere di definire i punti generici nella maniera seguente.

Sia $V$ una varietà algebrica di $\mathbf{C}^n$ e $\mathfrak{J}$ il suo ideale. L'anello dei polinomi su $V$ è l'anello quoziente $A_V = \mathbf{C}[x]/\mathfrak{J}$, l'anello cioè dei polinomi su $\mathbf{C}^n$, modulo quelli che si annullano su $V$. I punti di $\mathbf{C}^n$ sono in corrispondenza biiettiva con gli ideali massimali $\mathfrak{M}$ di $\mathbf{C}[x]$, essendo ogni ideale massimale di $\mathbf{C}[x]$ della forma $\mathfrak{M} = (x_1 - a_1, \ldots, x_n - a_n)$. Dire che $a = (a_1, \ldots, a_n)$ è un punto di $V$, è come dire che l'ideale massimale $\mathfrak{M}_a$ associato contiene $\mathfrak{J}$, ed è cioè un ideale massimale dell'anello $A_V$ di $V$. È dunque possibile identificare $V$ con l'insieme degli ideali massimali del suo anello, insieme che, munito della topologia di Zariski, è chiamato lo spettro massimale di $A_V$.

Ma tra gli ideali di $A_V$ esistono, oltre a quelli massimali, gli ideali primi. L'idea decisiva consiste allora nel considerarli come «punti» supplementari e quindi di allargare $V$ a ciò che viene chiamato lo spettro del suo anello e viene contrassegnato con $\mathrm{Spec}(A_V)$. Munito della topologia di Zariski, questo spettro diviene il supporto naturale di un fascio di anelli locali e, cosí arricchito, prende il nome di schema affine, associato ad $A_V$ (cfr. l'articolo «Geometria e topologia»).

Si supponga che $V$ sia una varietà irriducibile di $\mathbf{C}^n$. Ciò equivale a dire che il suo ideale $\mathfrak{P}$ è un ideale primo di $\mathbf{C}[x]$. L'anello $A_V = \mathbf{C}[x]/p$ è allora un anello di integrità ed è possibile considerare il suo corpo di frazioni $K$. $K$ è un'estensione del corpo di base $\mathbf{C}$. Ogni polinomio con coefficienti in $\mathbf{C}$ può pertanto essere considerato come un polinomio con coefficienti in $K$ e ogni varietà algebrica $V$ di $\mathbf{C}^n$ può essere estesa a una varietà $V_K$ di $K^n$, definita dagli stessi polinomi, ma i cui zeri sono presi in $K$ e non solamente in $\mathbf{C}$. È allora facile mostrare che $V$ possiede un punto generico in $V_K$, cioè che in $V_K$ esiste un punto $\xi$ tale che ogni polinomio $f$ di $\mathbf{C}[x]$ che si annulla in $\xi$ si annulla su $V$. Per estensione del corpo degli scalari da $\mathbf{C}$ a $K$, è dunque possibile trovare un punto con coordinate in $K$ che «sussume» in qualche modo *tutti* i punti di $V$. Questo procedimento, che è di riduzione di una molteplicità all'uno, si traduce facilmente nei termini della topologia di Zariski dello spettro $\mathrm{Spec}\, A_V$ di $V$. Essendo $V$ irriducibile, l'ideale $(0)$ di $A_V = \mathbf{C}[x]/p$ è un ideale primo. Esso appartiene pertanto a $\mathrm{Spec}\, A_V$ e la sua chiusura topologica è $\mathrm{Spec}\, A_V$ *tutto intero*.

Al livello logico-concettuale che qui interessa, questa nozione algebrica di punto generico è particolarmente interessante. Essa fornisce in effetti un esempio in cui la relazione primitiva di specializzazione ha acquisito un contenuto matematico preciso. Se si tratta una varietà irriducibile $V$ come una molteplicità o una classe di entità, ossia di punti, è possibile affermare che l'esistenza di un punto generico significa che l'idea (il concetto) di una entità qualunque di $V$ *ammette un referente* (contrariamente a ciò che affermava Kant), o ancora che essa è rappresentabile come idea *in individuo* da un'entità della stessa natura di quelle di cui $V$ è la classe. Quest'ultimo punto è particolarmente importante. In una logica della genericità-specializzazione, non ci si limita a considerare una classe $V$ come insieme, ma si cerca un'entità individuale $\xi$ che è della stessa natura degli elementi di $V$ e che li rappresenta tutti, nel senso che, se una proprietà $P$ è vera in $\xi$, essa è *ipso facto* vera per tutti gli elementi di $V$.



Certamente si dirà che i punti sono entità molto particolari, senza struttura interna, e che il loro essere è puramente numerico. Ma anche quando si considerano entità piú complesse, la nozione di genericità conserva un significato profondo. Questo secondo aspetto sarà ora brevemente commentato.

Durante tutto il XIX secolo i matematici hanno costantemente utilizzato in modo intuitivo l'idea di entità o di situazione generica. Un aspetto di quest'idea è il principio di posizione generale sistematicamente invocato dai geometri e che può esprimersi nel modo seguente. Se si considera una forma, un'entità, una struttura, una situazione, ecc. che dipenda regolarmente (per esempio, algebricamente) da un numero finito di parametri, è possibile rappresentare questa forma, questa entità, ecc. per mezzo di un punto dello spazio $E$ di questi parametri. La forma, l'entità, ecc. sarà allora detta generica se i valori dei parametri ai quali essa corrisponde non soddisfano certe relazioni (per esempio, algebriche) che caratterizzano le forme, le entità, ecc. «speciali» del dominio preso in considerazione. Se $K$ è l'insieme di questi valori «speciali», la forma, l'entità, ecc. sarà dunque generica se il suo punto rappresentativo in $E$ *non appartiene a* $K$.

Si consideri ad esempio un'equazione di secondo grado $ax^2 + bx + c = 0$. Essa è rappresentata da un punto del piano proiettivo $\mathbf{P}^2$ da coordinate omogenee $(a, b, c)$. La sola proprietà «speciale» che può manifestare una tale equazione è quella di possedere una radice doppia. Questa proprietà equivale al fatto che il discriminante $\Delta = b^2 - 4ac$ sia nullo. $K$ è pertanto la conica proiettiva di $\mathbf{P}^2$ dell'equazione omogenea $\Delta = 0$ e l'equazione è generica o generale se il suo punto rappresentativo $(a, b, c)$ non appartiene a $K$.

Molto intuitivamente si può dire che una forma, che una entità, che una struttura, che una situazione, ecc. è generica se è *stabile* per piccole deformazioni, nel senso che il suo «tipo qualitativo» resta invariante. La nozione di genericità è dunque indissolubilmente legata a questa problematica della classificazione dei tipi qualitativi di un dominio di oggetti, che si è incontrata nel paragrafo precedente a proposito dello strutturalismo. Come s'è visto, il trattamento matematico approfondito delle classificazioni di tipi qualitativi di oggetti deformabili in modo continuo è alla base del paradigma catastrofico e si riconduce essenzialmente allo studio delle azioni di gruppi su spazi generalizzati. Sia infatti $\mathfrak{F}$ lo spazio delle forme, delle entità, ecc. prese in considerazione (spazio che piú sopra è stato indicato con $E$ quando il numero dei parametri era finito). La deformazione degli elementi $f$ di $\mathfrak{F}$ sarà definita da una topologia $\mathfrak{T}$ su $\mathfrak{F}$. E il loro tipo qualitativo sarà, in generale, una relazione di equivalenza

definita dall'azione di un gruppo $G$. Il dato di $\mathcal{T}$ e di $G$ è sufficiente per definire una nozione di stabilità strutturale: un elemento $f \in \mathcal{F}$ sarà detto strutturalmente stabile se ogni $g \in \mathcal{F}$ abbastanza vicino ad $f$ (nel senso di $\mathcal{T}$) è $G$-equivalente ad $f$. Se $K$ è l'insieme composto degli elementi strutturalmente instabili (insieme detto insieme catastrofico di $\mathcal{F}$), si deduce che $K$ classifica i tipi qualitativi stabili di $\mathcal{F}$. La sua geometria (stratificata nei casi buoni) geometrizza la tassonomia inerente ad $\mathcal{F}$ e demoltiplica, nei casi in cui vi sono tipi qualitativi stabili, l'idea generica associata ad $\mathcal{F}$. Questi tipi saranno in genere caratterizzati da un certo numero d'invarianti (cfr. l'articolo «Invariante») ed è, in questo caso, la problematica (profondamente strutturalista) degli invarianti che deve sostituirsi a quella dello schema.

Per ritornare all'esempio del concetto di triangolo in generale, si vede che la problematica dello schema vi si sviluppa in due tempi e a due livelli. In un

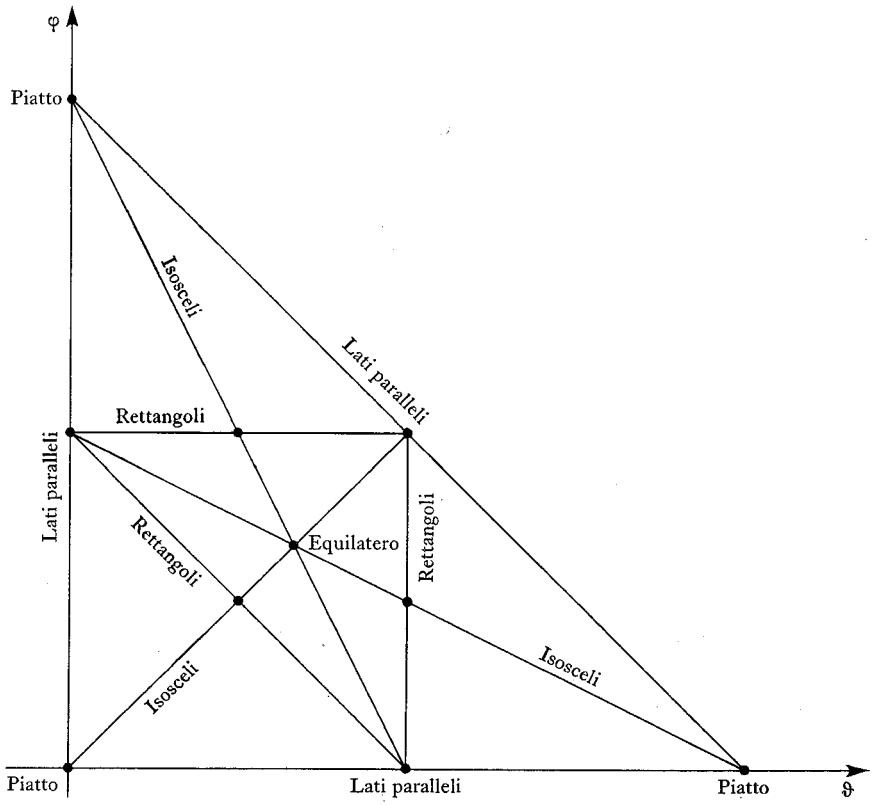



Figura 1.
Schema del triangolo in una logica della genericità.



primo tempo e a un primo livello, la concezione kantiana è valida. Lo schema è il procedimento di costruzione di tutti i triangoli. Ma in un secondo tempo e a un secondo livello, essa viene sostituita da una concezione dello schema che non è piú di ordine costruttivista, e che è abbastanza vicina al secondo esempio dato da Kant a proposito della figura del cane e che corrisponde molto meglio all'evidenza percettiva. In questa seconda ottica, il triangolo è trattato come figura, cioè come «immagine», e il suo concetto si congiunge con l'immagine identificandosi con la classificazione delle sue forme generiche (stabili).

Un triangolo $T$, a parte lo spostamento, è definito dai suoi tre angoli ($\vartheta$, $\varphi$, $\psi$) e dalla lunghezza $l$ di uno dei suoi lati. A parte la similitudine, esso è definito da ($\vartheta$, $\varphi$, $\psi$). Ciascuno dei suoi angoli appartiene all'intervallo $[0, \pi]$ e soddisfa alla relazione $\vartheta + \varphi + \psi = \pi$. Ciò definisce lo spazio $E$ (che è bidimensionale). $E$ comprende come casi limite i triangoli degeneri a due lati paralleli (di cui uno degli angoli è nullo), i triangoli piatti di cui uno degli angoli è uguale a $\pi$ e gli altri due sono nulli. Comprende come casi «speciali» (non generici), prima i triangoli rettangoli e i triangoli isosceli (un grado di non-genericità), poi il triangolo rettangolo isoscele e il triangolo equilatero (due gradi di non-genericità) (cfr. fig. 1).

Questa stratificazione di $E$ realizza lo schema del triangolo in una logica della genericità. Appare evidente, in questo caso, il significato reale del problema. Si tratta in fondo di chiarire la dualità tra i due termini greci per 'forma', cioè εἶδος e μορφή, rendendo equivalente l'εἶδος al sistema delle μορφαί generiche. Si potrebbe in qualche modo parlare di una schematizzazione dell'unità dell'εἶδος nella molteplicità delle μορφαί stesse.

2.2.4. Dopo aver indicato come la nozione di genericità si trovi all'origine di sviluppi matematici cruciali che sono paradigmatici per la comprensione dell'uno e del molteplice in rapporto alla questione strutturalista delle classificazioni, non resta che da chiedersi se esiste una formulazione propriamente logica della relazione primitiva di specializzazione che sarebbe legata a una simbolizzazione logica dell'articolo indefinito. E risulta che una tale formulazione esiste. È dovuta a Hilbert e sembra a chi scrive di un interesse logico-concettuale eminente.

La riformulazione hilbertiana del calcolo dei predicati è già stata utilizzata nell'articolo «Infinitesimale», per spiegare lo status dell'infinitesimale leibniziano. Se ne riprenderanno qui brevemente alcuni elementi, ripartendo dalla nozione di descrizione definita, dovuta a Russell, che formalizza l'articolo definito nella sintassi della logica dei predicati (cfr. l'articolo «Logica»).

Sia $f(x)$ un predicato che definisce un individuo, che soddisfa cioè alle due seguenti condizioni:

1) condizione d'esistenza: esiste un individuo che soddisfa $f$: $\exists x f(x)$;
2) condizione d'unicità: quest'individuo è unico: $\forall x \forall y (f(x) \wedge f(y) \Rightarrow x = y)$.

In questo caso, $f$ è una descrizione definita e Russell ha proposto d'indicare $\iota_x f(x)$ l'individuo definito da $f$. L'operatore $\iota$ simboleggia l'articolo definito.

È possibile introdurlo in un calcolo se le condizioni 1) e 2) vengono soddisfatte e considerare allora come dimostrata la proposizione $f(\iota_x f(x))$ che enuncia il fatto banale che l'individuo definito da $f$ soddisfa $f$.

Per ragioni tecniche (legate ai tentativi di dimostrazione della consistenza dell'aritmetica nel quadro di una metalogica finitista: cfr. l'articolo «Ricorsività»), Hilbert è stato indotto a cercare un metodo di eliminazione dei quantificatori e, perciò, a generalizzare in modo *incondizionato* l'operatore $\iota$ di Russell. Nella riformulazione hilbertiana (detta $\varepsilon$-calculus e indicata con $C_\varepsilon$) del calcolo dei predicati $CP$, viene dato un operatore primitivo $\varepsilon$ che permette, per ogni predicato unitario, di definire l'individuo $\varepsilon_x f(x)$, per ogni predicato binario $f(x, y)$, di definire il predicato unitario $\varepsilon_x f(x, y)$, ecc. La quantificazione esistenziale viene allora definita dall'equivalenza:

(1) $\exists x f(x) \equiv_{\mathrm{df}} f(\varepsilon_x f(x))$.

Nel calcolo $C_\varepsilon$ è pertanto possibile eliminare a poco a poco i quantificatori e sostituire le formule quantificate con delle proprietà di individui. Ciò è reso possibile solo dal fatto che è stato *arricchito* l'universo di individui, ammettendovi tutti gli individui supplementari e ideali che sono gli $\varepsilon$-termini $\varepsilon_x f(x)$ (che per maggior comodità verrà indicata con $\varepsilon_f$).

L'utilizzazione dell'operatore $\varepsilon$ è retta in $C_\varepsilon$ dalla regola d'introduzione:

(2) $f(a) \Rightarrow f(\varepsilon_f)$:

se un elemento ha soddisfatto $f$, allora $\varepsilon_f$ soddisfa $f$. Secondo la definizione (1) della quantificazione esistenziale, (2) non fa che tradurre la regola classica di $CP$:

(3) $f(a) \Rightarrow \exists x f(x)$.

Il teorema fondamentale di Hilbert sul calcolo $C_\varepsilon$ è che $C_\varepsilon$ è un'estensione *inessenziale* di $CP$, in altri termini che $CP$ e $C_\varepsilon$ sono *sintatticamente* essenzialmente equivalenti. Si può quindi affermare che $C_\varepsilon$ è proprio una riformulazione di $CP$.

Ma se $CP$ e $C_\varepsilon$ sono sintatticamente equivalenti, essi sono al contrario molto differenti semanticamente, in particolare per quanto riguarda la questione della referenza. Che cosa effettivamente simboleggia l'$\varepsilon$-termine $\varepsilon_f$ che è un simbolo d'individuo canonicamente associato ad $f$? Ebbene, $\varepsilon_f$ è ***una idea in individuo***. È l'idea *in individuo* di un individuo soddisfacente $f$. Se $x$ e $f$ sono interpretati in una certa struttura di insieme di base $E$ e se $X_f$ è l'estensione di $f$ in $E$, cioè l'insieme degli $x \in E$ che soddisfano $f$ una volta interpretati, il referente di $\varepsilon_f$ è, per definizione, un elemento qualunque di $X_f$. In altri termini, l'operatore $\varepsilon$ formalizza, nella sintassi del calcolo dei predicati, l'articolo indefinito con tutte le sue ambiguità tra determinazione e indeterminazione, tra identità e differenza. L'operatore $\varepsilon$ è un operatore di scelta che seleziona in ogni classe di estensione $X_f$, *un* elemento che, pur restando uno qualunque, serva da referente al simbolo $\varepsilon_f$. È perciò che si può dire che un $\varepsilon$-termine $\varepsilon_f$ è strutturato *come* i simboli-indice della linguistica. In quanto simbolo d'individuo, esso è, dal punto di vista della sintassi, perfettamente determinato, essendo associato *canonicamente* ad $f$. Tuttavia, in quanto istanza selettiva, esso è, dal punto di vista della semantica, altrettanto indeterminato dell'articolo indefinito che esso traduce.



Gli $\varepsilon$-termini, essendo ammessi da Hilbert in modo incondizionato, si possono applicare anche alla quantificazione universale. Secondo la (1) si avrà l'equivalenza definizionale (in cui $\tilde{f}$ = non-$f$)

(4) $\forall x f(x) \equiv f(\varepsilon_{\tilde{f}})$.

Ciò è particolarmente interessante poiché rivela una correlazione tra la quantificazione universale e le «contraddizioni» semantiche. Se infatti $\forall x f(x)$ è valida, l'estensione $X_{\tilde{f}}$ di $\tilde{f}$ in una interpretazione è vuota e quindi $\varepsilon_{\tilde{f}}$ ***non*** può ammettere *alcun* referente che sia compatibile con l'idea in individuo che essa simboleggia. Si dice allora che $\varepsilon_{\tilde{f}}$ è un termine-zero. Come si troverà spiegato nell'articolo «Infinitesimale» in questa stessa *Enciclopedia*, il *dx* leibniziano è un caso tipico di termine-zero: è il termine-zero correlativo dell'universale che esprime la struttura archimedea dell'insieme dei reali.

Consultando i rari testi di logica che trattano dell'operatore $\varepsilon$, si constata che gli autori (cfr. ad esempio Bourbaki) sono abbastanza imbarazzati dalla sua interpretazione. Questo imbarazzo è dovuto alla struttura di simbolo-indice degli $\varepsilon$-termini. Il loro referente deve essere selezionato, ma non si vede «chi» potrebbe operare bene questa selezione. Tale difficoltà può essere eliminata in due modi.

Sia mantenendo, con alcuni logici come Fitting, l'interpretazione dell'operatore $\varepsilon$ come operatore di scelta e relativizzando la selezione del referente di un $\varepsilon$-termine $\varepsilon_f$ (semanticamente consistente, tale cioè che la (1) sia valida) a un insieme «di mondi possibili». Ciò riporta alla giusta interpretazione, in termini cioè di logica intensionale e non estensionale. Sia, e si tratta di una possibilità che sembra particolarmente pertinente, interpretando $\varepsilon_f$ come un'idea generica che sussume gli elementi della classe di estensione $X_f$, come un «punto generico» di $X_f$ in un senso analogo a quello incontrato nel paragrafo precedente a proposito della geometria algebrica.

In questa seconda interpretazione, gli $\varepsilon$-termini permettono quindi di unificare il diverso, di passare nuovamente dal molteplice all'uno, ma *senza cambiare livello* nella gerarchia delle entità. In effetti, come «punto generico», $\varepsilon_f$ vale per tutta la classe $X_f$, ma simboleggia un'entità *ideale* (un'idea *in individuo*) che possiede lo stesso tipo dei suoi elementi.

Dire che $\varepsilon_f$ è un «punto generico» per $X_f$, è come dire che un predicato $g$ è valido per tutti gli elementi di $X_f$ se, e solamente se, è valido al «punto» $\varepsilon_f$. Si ha pertanto la catena di equivalenze:

(5) $\forall x(f(x) \Rightarrow g(x)) \equiv X_f \subset X_g \equiv g(\varepsilon_f)$.

Se s'introduce la relazione primitiva di specializzazione $\varepsilon_f \rightarrow x$ per esprimere che $x$ soddisfa $f$, la (5) stabilisce una gerarchia tra gli $\varepsilon$-termini, $f$ implicando $g$ se, e solamente se, si ha $\varepsilon_g \rightarrow \varepsilon_f$, cioè se, e solamente se, $\varepsilon_f$ specializza $\varepsilon_g$.

Questa osservazione, benché banale, è tuttavia lontana dall'essere priva di conseguenze. Essa permette infatti di ritornare dal trattamento formale dell'articolo indeterminativo come sorgente logico-concettuale della problematica dell'uno e dei molti, alla comprensione sintattica di ciò a cui miravano le antiche logiche onto-teologiche, della partecipazione, della *gradatio*, della perfezione e della processione che sono caratteristiche del primo paradigma dell'uno/molti che è stato esposto. In effetti, in quanto idea generica in individuo, correlativa di una classe di estensione $X_f$, l'ε-termine $\varepsilon_f$ può anche essere interpretato come «l'essenza» (cioè l'invariante) degli elementi di $X_f$. Come si è detto, il suo referente è indeterminato in $X_f$. Tuttavia deve essere scelto e questa scelta deve riflettere il suo status d'essenza. Si constata dunque che, riguardo a un fenomeno psicologico irresistibile (che Kant [1787*a*] ha descritto come *surrezione* nella parte della *dialettica trascendentale* dedicata, sotto il titolo di *Ideale della ragion pura*, al problema delle idee *in individuo*) è difficile, come ha notato molto bene Hilbert, non stabilire che l'elemento di $X_f$ selezionato come referente di $\varepsilon_f$, è selezionato in virtú della sua esemplarità. La logica della scelta e della genericità pertanto sfocia di per sé, per surrezione, in una logica prototipica dell'esemplarità e della perfezione. La relazione primitiva di specificazione $\varepsilon_f \rightarrow a$ s'interpreta pertanto come partecipazione di $a$ all'essenza ideale $\varepsilon_f$ e la gerarchia $\varepsilon_g \rightarrow \varepsilon_f$ come gerarchia di essenze. Se a ciò si aggiunge la germinazione spontanea della specializzazione, in termini di «generazione» degli oggetti mediante la loro essenza, si ritrova, pressappoco, il paradigma plotiniano dell'Uno-generatore. Si vede quindi che l'antico paradigma dell'uno e dei molti che spiegava il molteplice attraverso una gerarchia di perfezioni e di essenze produttrici, paradigma sparito dalla cultura, eccezion fatta per la sua ripresa nella fenomenologia husserliana, è, in ultima istanza, tramite Hilbert, *sintatticamente* equivalente a quello della logica formale. La sua sola specificità è quella di passare per surrezione dalle idee generiche alle perfezioni e dalla genericità alla generazione.

Ma in realtà si tratta qui della dialettica di un generale esemplificato nel particolare e di un particolare emblematico del generale. Come si è visto a proposito di Geoffroy Saint-Hilaire e di Leibniz, questa dialettica è in realtà caratteristica del terzo paradigma (quello dell'Uno-organizzazione) dell'uno e del molteplice. Come è stato indicato precedentemente, Kant, nelle due prime sezioni dell'*Ideale della ragion pura* (*Dell'ideale in generale* e *Dell'ideale trascendentale*), ha analizzato mirabilmente la surrezione che fa ripiegare tale dialettica, per mezzo di una «illusione naturale della ragione», sul primo paradigma (quello dell'uno-tutto): «Piú lontano ancora dalla realtà oggettiva di quanto sia l'idea pare si trovi ciò a cui do il nome di ideale; esso consiste nell'idea non semplicemente *in concreto*, ma *in individuo*, ossia come cosa singolare, determinabile, o determinata, esclusivamente per mezzo dell'idea» [1787*a*, trad. it. p. 462]; «Ciò che è per noi un ideale, per Platone costituiva un'idea dell'intelletto divino, un particolare oggetto dell'intuizione pura di tale intelletto, il piú perfetto di ogni sorta di esseri possibili e il fondamento originario di tutte le copie nel fenomeno» [*ibid.*]. È noto che Kant utilizza questa nozione di



ideale per concepire il principio di determinazione completa e diagnosticare lo status inevitabilmente dialettico di ogni teologia razionale. Se ne ricorderanno le tappe, citando i testi da Kant stesso:

1) «Nella rappresentazione di una determinazione delle cose necessariamente completa, la ragione non presuppone che esista un essere conforme all'ideale, accontentandosi dell'idea di esso, per desumere, dalla totalità incondizionata della determinazione completa, la totalità determinata, ossia la totalità del limitato. L'ideale è dunque per essa il modello (*prototypon*) di tutte le cose, le quali tutte, in quanto copie inadeguate (*ectypa*), traggono da quello la materia della loro possibilità, e, per quanto gli si avvicinino, restano tuttavia lontane dal raggiungerlo» [*ibid.*, p. 468].

2) Ma Dio cosí definito è una pura idea, in realtà una idea regolatrice, e l'errore della teologia razionale è di trattarlo di volta in volta come idea *in individuo* e come principio determinante. È questa la surrezione: «La ragione per cui procediamo poi alla ipostatizzazione di questa idea del complesso di ogni realtà, sta nel fatto che l'unità distributiva dell'uso empirico dell'intelletto è da noi trasformata dialetticamente nell'unità collettiva di un tutto d'esperienza, e si pensa poi questo tutto fenomenico come una singola cosa racchiudente in sé ogni realtà empirica, scambiandola, per la già notata surrezione trascendentale, col concetto di una cosa, posta al culmine della possibilità di tutte le cose, per la cui determinazione completa fornisce le condizioni reali» [*ibid.*, p. 471].

È una tendenza inevitabile dello spirito proiettare la struttura sull'assoluto. [F. G. e J. P.].


Arnim, J. von
1903-24 *Stoicorum veterum fragmenta*, 4 voll., Teubner, Leipzig.

Baron, M.
1969 *The Origins of the Infinitesimal Calculus*, Pergamon Press, Oxford - New York.

Black, M.
1964 *A Companion to Wittgenstein's "Tractatus"*, Cambridge University Press, London (trad. it. Astrolabio-Ubaldini, Roma 1971).

Bollack, J.
1965 *Empédocle*, vol. I, Minuit, Paris.

Bréhier, E.
1924-38 Introduzione, traduzione e commento a Plotino, *Enneadi*, Les Belles Lettres, Paris 1956-60².

Colli, G.
1980 *La sapienza greca*, III, Adelphi, Milano.

Deleuze, G.
1973 *A quoi reconnaît-on le structuralisme?*, in F. Châtelet (a cura di), *Histoire de la philosophie. Idées, doctrines*, VIII. *Le XXe siècle*, Hachette, Paris (trad. it. Rizzoli, Milano 1975, pp. 194-217).

Descartes, R.
[1628] *Regulae ad directionem ingenii*, in *Opuscula posthuma, physica et mathematica*, Blaeu, Amsterdam 1701 (trad. it. in *Opere*, vol. I, Laterza, Bari 1967, pp. 15-98).

Diels, H., e Kranz, W.
1951 (a cura di) *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Weidmann, Berlin 1951[6] (trad. it. Laterza, Bari 1975[2]).

Espagnat, B. d'
1976 *Conceptual Foundations of Quantum Mechanics*, Benjamin, Reading Mass. 1976[2] (trad. it. Bibliopolis, Napoli 1980).

Frege, G.
1884 *Die Grundlagen der Arithmetik. Eine logisch-mathematische Untersuchung über den Begriff der Zahl*, Köbner, Breslau (trad. it. in *Logica e aritmetica*, Boringhieri, Torino 1977[2], pp. 207-349).
1892 *Über Begriff und Gegenstand*, in «Vierteljahrschrift für wissenschaftliche Philosophie», XVI, pp. 192-205 (trad. it. *ibid.*, pp. 359-73).

Geoffroy Saint-Hilaire, E.
1830 *Principes de philosophie zoologique*, Pichon et Didier, Paris.

Gil, F.
1971 *La logique du nom*, L'Herne, Paris.

Hadot, P.
1972 «Eine (das), Einheit», in J. Ritter (a cura di), *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, Schwabe, Basel-Stuttgart.

Hegel, G. W. F.
[1805-31] *Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie*, Duncker und Humblot, Berlin 1840-1844[2] (trad. it. La Nuova Italia, Firenze 1930-45).

Hermann, I.
1980 *Parallélismes*, Denoël, Paris.

Kant, I.
1787*a* *Kritik der reinen Vernunft*, Hartknoch, Riga 1787[2] (trad. it. Utet, Torino 1967).
1787*b* *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, Hartknoch, Riga 1787[2] (trad. it. Zanichelli, Bologna 1959).

Kirk, G. S., e Raven, J. E.
1957 *The Presocratic Philosophers*, Cambridge University Press, London 1964[3].

Koyré, A.
1957 *From the Closed World to the Infinite Universe*, Johns Hopkins Press, Baltimore (trad. it. Feltrinelli, Milano 1974[2]).

Leibniz, G. W.
[1677] *Dialogus*, in *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*, vol. II, Weidmann, Berlin 1890, pp. 190-92 (trad. it. in *Scritti di logica*, Zanichelli, Bologna 1968, pp. 172-77).
[1678] *Quid sit Idea*, *ibid.*, pp. 263-64 (trad. it. in *Saggi filosofici e lettere*, Laterza, Bari 1963, pp. 101-3).
[1686] *Generales inquisitiones de analysi notionum et veritatum*, in *Opuscules et fragments inédits de Leibniz*, Alcan, Paris 1903, pp. 356-99 (trad. it. in *Scritti di logica*, Zanichelli, Bologna 1968, pp. 331-83).
[1687] Lettera del 9 ottobre ad Arnauld, in *Briefwechsel zwischen Leibniz, Arnauld und dem Landgrafen E. von Essen*, Hahn, Hannover 1846 (trad. it. in *Saggi filosofici e lettere*, Laterza, Bari 1963, pp. 197-215).
1694 *De primae philosophiae emendatione, et de notione substantiae*, in «Acta eruditorum», 3, pp. 110-12 (trad. it. *ibid.*, pp. 216-18).
1698 *De ipsa natura, sive de vi insita, actionibusque creaturarum; pro dynamicis suis confirmandis illustrandisque*, *ibid.*, 9, pp. 427-40 (trad. it. *ibid.*, pp. 289-306).
1701 *Mémoire de M. Leibniz touchant son sentiment sur le calcul différentiel*, in «Journal de Trévoux»; ora in *Mathematische Schriften*, vol. V, Olms, Berlin 1962.
[1702*a*] *Considérations sur la doctrine d'un Esprit Universel Unique*, in *Die philosophischen Schriften von G. W. Leibniz*, vol. VI, Weidmann, Berlin 1885, pp. 529-38 (trad. it. in *Saggi filosofici e lettere*, Laterza, Bari 1963, pp. 323-33).
[1702*b*] *Extrait du Dictionnaire de M. Bayle article Rorarius p. 2599 sqq. de l'Edition de l'an 1702 avec mes remarques*, *ibid.*, vol. IV, Weidmann, Berlin 1880, pp. 524-54 (trad. it. *ibid.*, pp. 255-86).



Leibniz, G. W.
[1704*a*] Lettera dei primi di maggio a Lady Masham, *ibid.*, vol. III, Weidmann, Berlin 1887, pp. 338-43.
[1704*b*] Lettera dell'8 maggio a Sofia Carlotta, *ibid.*, pp. 343-48.
[1714*a*] Lettera di dicembre a Bourguet, *ibid.*, pp. 572-76.
[1714*b*] *Monadologia*, in «Acta eruditorum», supplemento, vol. VII (1721), sez. XI, pp. 500-514; ed. Presses Universitaires de France, Paris 1978 (trad. it. in *Saggi filosofici e lettere*, Laterza, Bari 1963, pp. 369-84).
[1714*c*] *Principes de la Nature et de la Grâce fondés en raison*, in «Europe savante», IV (1718), 1, pp. 100-23 (trad. it. *ibid.*, pp. 358-63).

Mandelbrot, B.
1975 *Les objets fractals: forme, hasard et dimension*, Flammarion, Paris.

Omnès, R.
1970 *Introduction à l'étude des particules élémentaires*, Ediscience, Paris.

Russell, B.
1918 *Mysticism and Logic*, Allen and Unwin, London (trad. it. Longanesi, Milano 1964).

Spinoza, B.
[1662-75] *Ethica ordine geometrico demonstrata*, in *Opera posthuma*, Riewerts, Amsterdam 1677 (trad. it. Utet, Torino 1972, pp. 83-376).
[1675] Lettera del 29 luglio a Schuller, *ibid.* (trad. it. in *Epistolario*, Einaudi, Torino 1974[2], pp. 259-61).

Wittgenstein, L.
1922 *Tractatus logico-philosophicus*, Kegan Paul, Trench and Trubner, London (trad. it. Einaudi, Torino 1974).

Questa coppia (cfr. **coppie filosofiche**) può dirsi il simbolo, la metafora, dell'idea stessa di **enciclopedia** (cfr. **sistematica e classificazione**). Essa costituisce la **rappresentazione** del **labirinto** della **conoscenza** (cfr. **rete**) sotto forma di una relativa **unità** (cfr. anche **centrato/acentrato**, **disciplina/discipline**, **locale/globale**). Espressione delle relazioni **analisi/sintesi** e **identità/differenza**, in ciò che piú specificamente concerne la **scienza** e la **metafisica** – come si è qui giustamente detto: **filosofia/filosofie** – la **dialettica** uno/molti si può cogliere secondo diverse dimensioni. A ciascuna di esse corrisponde un proprio **paradigma**. In un primo approccio si è rinviati a **infinito**/finito. Vi si considera in primo luogo il **differenziamento** a partire da un **dato** primordiale (cfr. **caos/cosmo, mondo**). Da un secondo punto di vista, si guarda ai problemi relativi al rapporto **semplice/complesso**, alla costruzione dell'**essere** per mezzo dell'aggregazione di **elementi** ultimi. Tale paradigma si è rivelato fecondo nelle **matematiche** (cfr. anche **calcolo, differenziale, infinitesimale**) e in **fisica** (cfr. **atomo e molecola, moto, particella, quanti**). Un terzo **modello** dell'uno/molti pone in primo piano la **struttura** (cfr. **forma**) e l'**organizzazione** (cfr. **continuo/discreto, integrazione, interazione, vita**). Infine, da un punto di vista categoriale (cfr. **categorie/categorizzazione**), a un tempo formale (cfr. **logica**) e discorsivo (cfr. **linguaggio**), l'uno e i molti si trovano ancora legati alla problematica (cfr. **ricerca**) delle descrizioni definite e indefinite e della denotazione (cfr. **referente, referenza/verità**).